Anno XXVIII. Marzo-Aprile 1938. Num. 3-4.

Rivista di Patologia Vegetale

Diretta dal Prof. LUIGI MONTEMARTINI
Direttore del R. Orto Botanico,
Giardino Coloniale e Osservatorio Fitopatologico di Palermo

LAVORI ORIGINALI

DOTT. GIOVANNA LINDEGG

NOTE FITOPATOLOGICHE

II. - UNA NUOVA SPECIE DI "CORYNEUM" SU RAMETTI DI TIGLIO

Nell'aprile scorso 1936, il Signor Quasso, Tecnico agrario presso il R. Istituto Tecnico Agrario di Alba, segnalava al Prof. T. Ferraris un deperimento seguito da seccume su rami di Tigli americani che ornano un viale di Piacenza.

Le dette piante, di dieci o dodici anni di vita, già da due o tre anni invero, manifestavano l'ingiallimento di qualche foglia e il seccume di alcuni rametti, ma solo nel 1936 la malattia si presentò in una particolare forma allarmante. Incominciarono in febbraio-marzo i primi attacchi del male, intensificandosi poi ad aprile, mese in cui si ebbero un massimo ingiallimento e caduta fogliare da molti rami, accompagnata da imbrunimento dei teneri germogli e disseccamento infine dei rametti di recente sviluppo e anche dei rami grossi. Nei casi più gravi anche il fusto presentò un inizio di seccume e poichè l'altera-

zione progrediva gradualmente e annualmente dall'alto al basso si temette si propagasse a tutta la periferia e lunghezza del tronco causandone la morte.

Le radici, esaminate anche nelle piante più colpite si presentavano invece sane, sviluppate normalmente ed abbondantemente.

Un fatto degno di nota è che le piante di Tiglio europeo mai manifestarono simile alterazione e deperimento, e quindi ritenute più resistenti al malanno.

Sui rametti di Tiglio americano insecchiti, in osservazione, si notano delle chiazze livide o cenerognole, depresse nello spessore della corteccia, maggiormente sviluppate nel senso della lunghezza del ramo, a contorno ellittico, ma spesso irregolare, ben delimitate dal restante tessuto da un bordo più oscuro rossastro e relativamente grosso, continuo, nitido, evidentissimo anche ad occhio nudo.

Sulle chiazze ci sono dei piccoli corpiccioli prominenti neri, che visti con la lente d'ingrandimento, rappresentano tratti del tessuto sottostante necrosato erompenti all'esterno da piccoli squarci dell'epidermide in quel punto sollevata e disseccata. Questi corpiccioli hanno sezione quadrangolare e misurano mm. 1 o 1,5 di diametro.

Le sezioni della corteccia di un rametto in corrispondenza di una tacca e precisamente attraverso alle diverse pustoline nere, rivelano al microscopio la presenza di acervuli subepidermici, largamente aperti, crateriformi con diametro alla base di μ 800 circa e alti μ 150-160, costituiti da uno stroma basale rossastro di piccole cellule poliedriche isodiametriche, che verso l'esterno si allungano e da esse hanno origine le ife conidiofore assai numerose, densamente stipate e di colore bruno olivaceo.

I conidi sono bruno-olivacei, diritti, ovato-oblunghi, largamente arrotondati agli apici (specialmente nella parte

superiore), tipicamente tricellulari con dei restringimenti ai setti, e più marcati quelli al setto mediano. I conidi maturi si distinguono per una grande uniformità di forma e dimensione: tutti ugualmente misurano μ 38-42 × 15 ed hanno colore uniforme nelle tre cellule, nelle quali si osserva in ognuna una grossa gocciola mediana molto rifrangente. Altri conidi, naturalmente ancora giovani, sono più chiari, uno o due settati, anch'essi con gocciola rifrangente e misurano μ 25 × 15.

I conidi sono sostenuti da rami conidiofori pur di colore olivaceo, lunghi circa μ 60-75 × 6,8 plurisettati.

Talvolta si osservano dei conidi distaccati dal proprio ramo conidioforo, sparsi nel liquido, aventi un peduncolo che misura allora, senza il conidio, μ 15 × 6.

Il fungo descritto, riscontrato su tutti i rametti e rami del Tiglio colpiti dal seccume, è certamente la causa determinante questa particolare malattia di natura quindi parassitaria. I suoi caratteri morfologici sono tali da permettere di riferirlo al Gruppo: *Melanconiali*, gen. *Coryneum*, e si può facilmente stabilire il suo comportamento d'attacco sui rami e sui germogli del Tiglio nel modo seguente. L'infezione avviene con la penetrazione del micelio attraverso gli stomi dell'epidermide delle foglie e dei germogli dei rametti dell'annata, e di lì si diffonde costantemente dall'alto verso il basso e cioè sempre verso la base dei rami e da questi verso la base del fusto. I rami che contengono il micelio non disseccano subito, ma in principio presentano solo un più accentuato ingiallimento e caduta delle foglie, e solo su quelli insecchiti totalmente si possono vedere all'esame esterno le fruttificazioni del fungillo rappresentate dai minuti corpiccioli neri erompenti dall'epidermide su alcune porzioni corticali ben limitate e caratteristiche già descritte [(fig. 1 *a*) e *b*)].

Nessuna specie però di *Coryneum* che corrisponda esattamente a quella in questione è descritta dal Saccardo in *Sylloge Fungorum*, su rametti od altri organi di Tiglio e varietà. Da un confronto di *Coryneum* su Tigli americani e europei si può dedurre la non identificazione

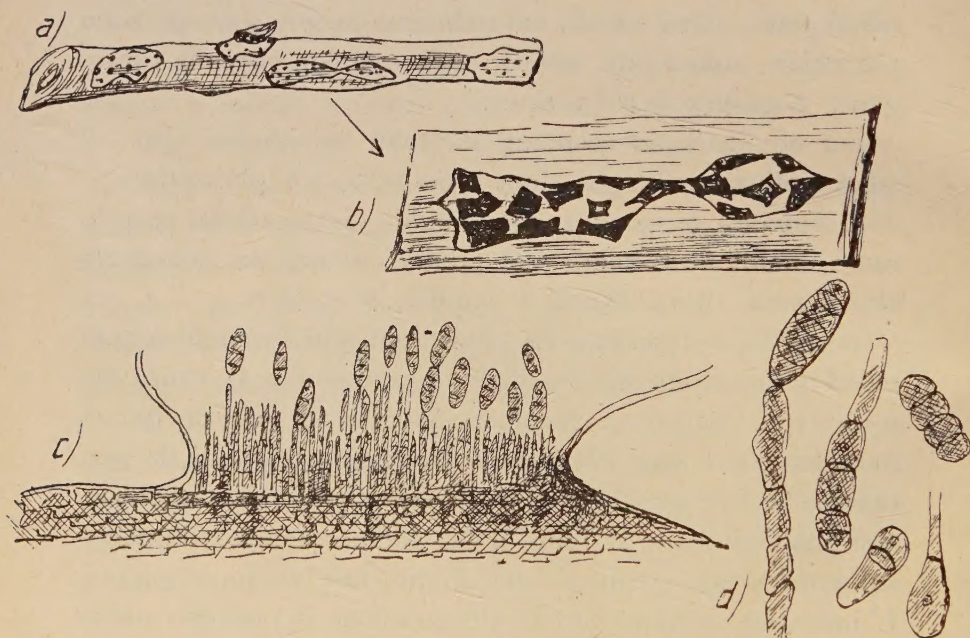


Fig. 1.
a) Rametto di Tiglio con le tacche di seccherecchio e i corpiccioli neri; *b)* Una tacca maggiormente ingrandita; *c)* Sezione di un acervulo (diam. 350); *d)* Rami conidiofori e conidi maggiormente ingranditi (diam. 500).

con il nostro per la mancata concordanza dei più importanti caratteri, e cioè:

1) su *Tilia americana* L., il *Coryneum pulvinatum Kze.* e *Schm.* descritto in Saccardo, *Syll.*, III, pag. 777, gli differisce per avere i conidi plurisettati (4-5), non ristretti ai setti.

Questa specie di *Coryneum* è stata segnalata da Petri *(Boll. R. Staz. di Pat. v. Roma*, 1937) su rami di tiglio che gli furono inviati dall' Ispettorato agrario di Piacenza;

2) su *Tilia ulmifolia Scop.* (= *T. parvifolia* Ehrh.), i due *Coryneum* studiati, e precisamente: *C. disciforme Kze. e Schm. subsp. macrosporum* Karst. ram. (in Saccardo, *Syll.*, III, pag. 778), e *Coryneum Notarisianum* Sacc. (in Saccardo, *Syll.*, III, p. 778), non gli corrispondono per il carattere plurisettato (5-6) o (5-7) dei conidi, e per la misurazione degli stessi: μ 50-60 × 14.

Specie di *Coryneum* invece che più si avvicinano a quello osservato sui rametti di Tiglio americano, possono essere i seguenti, riscontrati però su matrici ben diverse.

1) Su *Amigdalaceae: Coryneum Beyerinckii* Oud. in *Hedw.*, 1883, pag. 115 (in Saccardo, *Syll.*, III, p. 774). Conidi trisettati μ 36 × 15.

2 Su rami di *Cistus Laurifolius* Kew. London Britanniae: *Coryneum cistinum* Cooke in Grevillea, XIV (Saccardo, *Syll.*, X, pag. 481). Conidi trisettati, bruni, non ristretti ai setti μ 56 × 15-18.

Dalla comparazione suaccennata, risulta che nessuno dei detti *Coryneum* si può identificare con la specie determinante il seccume sui rami del Tiglio, e quindi si designa il fungillo come specie nuova (ad inter.) con il nome di *Coryneum tiliaecolum* Ferraris e Lindegg, coi seguenti caratteri diagnostici:

Coryneum tiliaecolum Ferraris e Lindegg n. sp.

Acervulis minutis, nigris, erumpentibus; basidiis cylindraceis, olivaceo-brunneis, pluriseptatis 60-75 = 8 μ.*; conidiis ovoideis, utrinque rotundatis, olivaceo-brunneis, tipice 3-septatis, ad septa minime constrictis, guttulatis* μ *40 = 15.*

Hab. *in ramulis Tiliae americanae p.* Piacenza *(It. sup.) ubi valde noxium (Quasso).*

Lotta effettuabile con la recisione dei rami colpiti e secchi che vanno bruciati e trattamenti invernali con poltiglia cuprica al 3-4 $^0/_0$ oppure con polisolfuri alcalini (6-8 $^0/_0$) o primaverili con poltiglia cuprica all' 1 $^0/_0$.

Questo metodo di cura e lotta suggerito dal Prof. T. Ferraris è stato eseguito sulle stesse piante di Tiglio coltivate a Piacenza, che nel 1936 erano in ispecial modo colpite dalla malattia, e i di cui rametti furono mandati in osservazione.

Una lettera del Sig. Baldassari dell'Ispettorato provinciale dell'agricoltura di Piacenza, in data 16-XII-1937, riferisce precisamente, che detti Tigli deperiti, in seguito a soppressione di tutti i rami infetti e a due irrorazioni cupriche al 4 $^0/_0$ appena cadute le foglie, si trovano ora in condizioni normalissime e con vegetazione superiore alle piante che non furono attaccate dal fungillo.

Dal R. Istituto Tecnico Agrario Umberto I specializzato in Viticoltura e Enologia. - Laboratorio di Fitopatologia, Alba, 2 febbraio, 1938.

DOTT. GIOVANNA LINDEGG

NOTE FITOPATOLOGICHE

III. - ANTRACNOSI FOGLIARE DELL'AGAVE PER "COLLETOTRICHUM AGAVES" CAV.

In primavera, si notano molto spesso seccate le foglie basilari di piante di *Agave (A. americana* tip., *A. americana variegata)*, tenute durante l'inverno in cassoni o in serre. Questo seccume si manifesta con macchie che si originano ai margini e anche nel mezzo del lembo, di colore oscuro più o meno intenso, nettamente distinte dalla parte sana ancora verde (fig. 1). Sono circolari o leggermente ellittiche e del diametro di 1 o 2 o 2,5 cm., leggermente depresse e circondate da un cercine bruno rilevato. Spesso, dette macchie di seccume confluiscono, e allora possono interessare e alterare l'intero lembo fogliare.

In corrispondenza delle macchie, sulla superficie marcescente e oscura, e più numerose sulla pagina superiore, si notano delle pustolette nere, visibilissime ad occhio nudo, aventi una disposizione a serie quasi concentriche regolari e caratteristiche. Esaminate alla lente d'ingrandimento, ognuna delle pustolette ha forma tipicamente

tondeggiante, specialmente in quelle più giovani, e si distingue al loro centro, quando sono bene evolute, una spaccatura irregolare roseo-ocracea, limitata alla periferia,

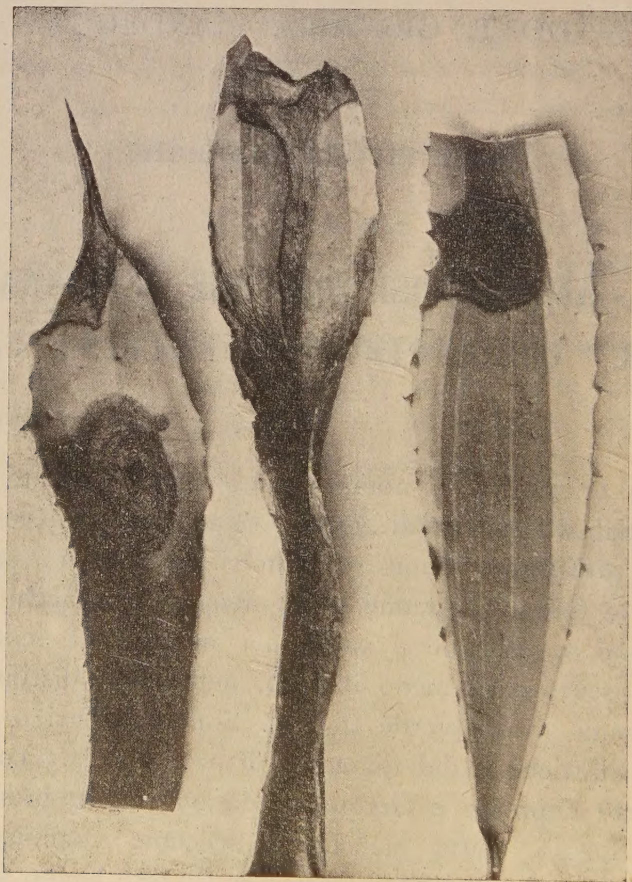


Fig. I.
Fotografia delle foglie di Agave colpite dall'antracnosi.

ove lo stroma aderisce all' epidermide, da una sottile linea bruna o nera.

Su foglie di Agave così colpite, di cui alcune tenute per un giorno o due in camera umida, furono studiati i

caratteri eziologici e botanici del fungo parassita che causa la malattia.

Le sezioni fogliari, in corrispondenza delle pustoline nere, mostrano anzitutto il tessuto fra le due epidermidi completamente disorganizzato, e poi numerosi concettacoli fruttigeni oscuri, alcuni ancora immersi sotto l' epidermide e altri sporgenti da essa. Questi concettacoli o acervuli di diversa grandezza e spessore aventi un diametro che varia da μ 500 a 1000, sono costituiti da una massa stromatica densa ad ife minutamente settate, parallele, di tinta fuligginosa. Da questo stroma, si formano nella sua parte superiore i conidiofori jalini fittamente stipati gli uni accanto agli altri, foggiati a bottigliette di dimensioni variabili da μ 25-30 per μ 4-4,5, portanti i numerosissimi conidi che nell' insieme presentano un tenue color rosa salmone. Gli acervuli maturi (quelli precisamente osservati sulle foglie di *Agave* tenute alcuni giorni in camera umida) sporgono molto dall' epidermide, che obbligata a sollevarsi per la spinta del tessuto sottostante, si lacera lasciando uscire i conidi in massa compatta e in grande quantità [(fig. 2*a*)].

I conidi jalini, sono oblunghi, subcilindrici, arrotondati alle due estremità, e non di rado incurvati e leggermente assottigliati nella regione mediana. Misurano μ 20-25 $\times$ 4-5. Essi sono ripieni d' un protoplasma finemente granuloso e molti di essi hanno due o piú guttule oleose ai due poli : (fig. 2*b*).

Dalla periferia dello stroma poi, si staccano attraversando lo strato conidioforo alcune setole rigide, diritte o leggermente tortuose, 2-3 pluricellulari, brune-scure alla base, più chiare all' apice, lunghe 85-100 μ, e larghe μ 5-6 (fig. 2*c*).

I caratteri botanici suaccennati, permettono di identificare il fungo determinante le macchie di seccume sulle foglie dell' *Agave*, con il *Colletotrichum Agaves* Cav. fungo melanconiaceo descritto da Cavara F., *Longob. exs. Pug.*, II, n. 100, e riportato dal Saccardo, in *Sylloge Fungorum*, vol. 11, pag. 570.



Fig. 2.

a) Sezione trasversale di *Colletotrichum Agaves*. Si osservano: lo stroma proligero, i conidiofori con i conidi e le caratteristiche setole (diam. 400); *b)* conidi; *c)* setole (diam. 600).

La detta malattia fu riscontrata in seguito su *Agave* di diverse specie (*americana*, *atrovirens*, *horrida*. ecc.) da Hedgcock G. G., nel 1905 (XVI Annual report of the *Missouri Botanical Garden*, pag. 153-156), e nel 1930 da Stoner P., su *Agave sisalana* al Congo Belga. (Dalle relazioni al Congr. Int. di Agr. Trop. di Anversa, 1930).

Anche in Italia fu segnalata questa alterazione sulle foglie di *Agave* nell'Orto Botanico di Pavia nel 1902. (*Rassegna Fitopatologica*, Atti Istituto Botanico, 1902).

Nicolas e Aggéry, notarono sulle foglie di Agave nei Pirenei orientali delle placche circolari più o meno estese in corrispondenza delle quali i tessuti morivano e si coprivano poi di picnidi del *Coniothyrium concentricum* Desm. var. *Agaves* Sacc. Questo fungo, pur diversissimo dal *Colletotrichum Agaves* Cav. in questione, potrebbe essere però con esso in relazione metagenetica.

Cura : La malattia si può prevenire, facendo prima di ritirare le piante in serra o altro locale chiuso ai primi freddi, delle irrorazioni sulle foglie con poltiglia cuprica all' 1 $^0/_0$ resa più adesiva con l'aggiunta di gr. 50 di caseina per Ehl., oppure sapone molle all' 1 $^0/_0$, e durante l'inverno qualche polverizzazione con polvere zolfo-cuprica. Si può curare, tagliando le foglie ammalate che vanno bruciate, e trattando quelle sane come sopra.

Dal R. Istituto Tecnico Agrario Umberto I specializzato in Viticoltura e Enologia. - Laboratorio di Fitopatologia, Alba, 12 febbraio, 1938.

L. PASINETTI

CONTRIBUTO ALLO STUDIO DELLA "MORIA" DI SOGGETTI BIMEMBRI DI "VITIS VINIFERA"

Le forme di deperimento e di morte nelle viti europee innestate, specialmente nelle varietà di uve da tavola, rappresentano un fenomeno che in questi ultimi anni ha richiamato vivamente l' attenzione degli studiosi e degli agricoltori, per il suo andamento estensivo e assai rapido nei vigneti, in seguito al quale la percentuale di mortalità degli individui si è elevata con indici allarmanti.

Queste forme di « *moria* » si manifestano in genere in qualunque terreno ed in qualunque zona della penisola, ma in modo particolare nell' Italia settentrionale e specialmente negli individui il cui soggetto è rappresentato da uno di quegli ibridi moderni che la moda ha introdotto su larga scala, favoriti anche da una compiacente accoglienza da parte degli agricoltori.

Di solito questi nuovi portainnesti presentano la caratteristica di attecchire ottimamente in ogni terreno, si adattano ai diversi climi e nello stesso tempo si prestano apparentemente bene per l' innesto sul posto, spingendo la marza europea ad uno sviluppo rigoglioso e portandola qualche volta a rapida produzione.

Su questi fenomeni di «*moria*» aveva già richiamato l'attenzione il Dalmasso ([1]) sin dal 1927 per quanto riguarda la regione veneta, facendo notare la deficientissima saldatura e l'alta mortalità che si riscontrava nei vitigni diffusi nel Trevigiano, ed in particolare nella Barbera innestata su Rup. 3309 ed anche su Rip. × Rup. 101-14.

Lo stesso Dalmasso ([2]) gettava inoltre nel 1935 un vivo allarme per la mortalità che si andava manifestando in uve da tavola sul Kober 5 BB e il Manzoni ([3]), oltre citare altri casi pure assai dimostrativi, ha indagato sulle probabili cause di queste mortalità.

Anche nella zona lombarda coltivata a viti, il fenomeno accennato ha preso largo sviluppo in questi ultimi anni, ossia dal 1936, specialmente nei luoghi ove si sono impiegati per l'innesto i nuovi ibridi.

Fra i molti casi venuti a nostra conoscenza, meritarono particolare attenzione quelli denunciati dall'Ispettorato Agrario Provinciale di Brescia, che si andavano verificando nella zona del Lago d'Iseo, specialmente nei vigneti di nuovo impianto di proprietà del Dott. Guarnieri a Cassago S. Martino, la cui percentuale di mortalità raggiungeva il 30-40 %.

La morte delle viti si verificava alla fine del primo anno d'impianto, in seguito a un deperimento che si ini-

---

([1]) DALMASSO G. — *Riparia × Rupestris 3309 Couderc. Risultati d'un'inchiesta*, in *Annuario della R. Stazione Sperimentale di Viticoltura e di Enologia di Conegliano*, Vol. II, fasc. 2°, 1927.

([2]) DALMASSO G. — *Guardiamoci dalle esagerazioni. A proposito della Kober 5 BB*, in *Giorn. d'Agric. della Domenica*, 2 Giugno 1935.

([3]) MANZONI L. — *La deficienza delle sostanze di riserva nel soggetto come causa di deperimenti in viti innestate*, in *Annuario della R. Stazione Sperimentale di Viticoltura e di Enologia di Conegliano*, Vol. V°, 1935.

ziava subito, nel mese di ottobre, dopo una vegetazione normalissima, oppure nella primavera seguente, non appena le piante accennavano a riprendere il loro sviluppo.

Questa forma di « *moria* » delle viti avveniva esclusivamente su soggetti di uve da tavola innestati su Kober 5 BB, un ibrido Berlandieri + Riparia del gruppo di Teleki, e si era manifestata in proporzioni allarmanti già nel mese di marzo, specialmente nelle seguenti varietà: Primus, S. Anna, Aurora, Agostenga, Chasselas Napoleon, Chasselas doré, Lattuario, Darkaia, Trunzo, Moscatellone, S. Jeanet, Panse precoce, Delizia di Vaprio, Regina, Perlona, Trebbiano, Sangiovese, Moscato d'Amburgo, M. Terracina, Italia, M. dell'Adda, Gros Vert, Invernesca; mentre le stesse, su altri portainnesti, quali 420 A, Golia, 3309, 34 Ecol., avevano dato degli attecchimenti al 100 $^0/_0$.

La morte delle viti avveniva di colpo e la marza disseccava, mentre il soggetto andava incontro a marcescnza. Verso la fine di maggio, in seguito ad una ricognizione sui luoghi ove si era manifestato il malanno, ho potuto facilmente dimostrare sul posto che la percentuale di mortalità denunciata doveva essere ritenuta molto al di sotto del vero, perchè anche moltissimi altri individui innestati sul Kober 5 BB e ritenuti sani, o meglio attecchiti, per il loro stato di buona vegetazione, erano da considerarsi invece perduti, il che portava ad elevare la percentuale di mortalità quasi al 100 $^0/_0$.

Queste viti, che si mostravano apparentemente in buone condizioni, all' occhio dell' esperto palesavano infatti una leggera forma di clorosi fogliare, non facilmente avvertibile ad un esame superficiale, che dimostrava lo stato anormale dell' individuo. Difatti, troncando la pianta in corrispondenza dell' innesto e scindendo poi per metà il soggetto o portainnesto lungo l' asse longitudinale, si po-

tevano osservare i vari tessuti del callo di cicatrizzazione, del fusto e del midollo completamente alterati, il che non lasciava dubbi sulla prossima fine anche delle viti presentanti la leggera forma di clorosi, diffusa in quasi tutti gli individui dei vigneti visitati (fig. 1 e 2).



Fig. 1.

L' alterazione presente nei tessuti era riferibile alle comuni forme di disgregazione istologica, per marcescenza o cancrena, nelle quali i tessuti assumono un' intensa colorazione bruno-rossiccia e lasciano trasudare molta acqua. La cancrena dei tessuti, a mano a mano che il taglio scopriva le parti più basse, diminuiva di intensità e di

estensione in senso radiale partendo dal midollo (fig. 3), in modo che immuni e perfettamente sani si presentavano i tessuti prossimi al periderma, nonchè il colletto e le



Fig. 2.

radici, le quali avevano anche assunto uno sviluppo vegetativo piuttosto ampio.

Per quanto riguarda i vari oggetti innestati, questi, salvo la leggera forma di clorosi già accennata sulle foglie, non davano altri segni di anormale costituzione, nè di infiltrazioni cancrenose derivate dal Kober, tranne, si comprende, le linguette facenti parte della zona di cicatrizzazione.

Gli impianti erano stati eseguiti in primavera, dal febbraio in poi, previo scasso fino a circa m. 1; l'an-

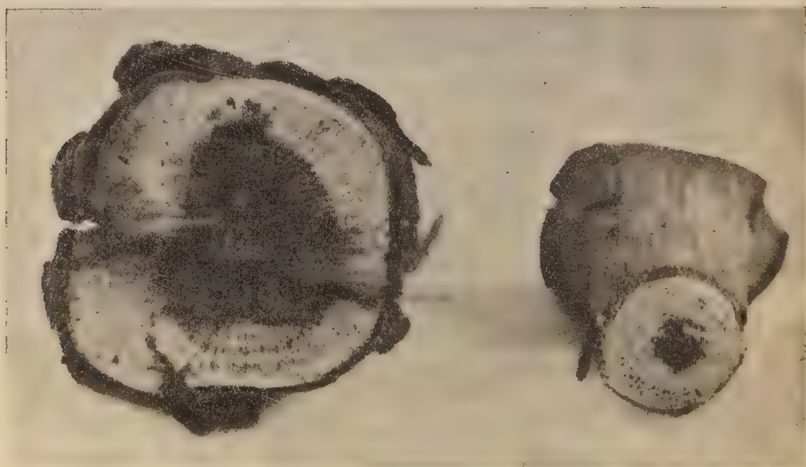


Fig. 3.

damento stagionale fu piuttosto umido e le barbatelle innestate durante la stagione vegetativa avevano prima dell' innesto radici varianti dai 50 ai 100 centimetri di lunghezza, quindi ottime sotto tutti i punti di vista.

Le condizioni ambientali dei vigneti ove si erano manifestati questi casi di fallanza, stando ai dati rilevati, non portavano a riscontrare elementi che potessero considerarsi senz' altro come causa, o per lo meno come concausa del malanno verificatosi. Si tratta di regioni ove i

dati metereologici dimostrano una assenza di temperature molto basse: difficilmente il termometro segna delle minime di 5-6 C° sotto zero, e queste temperature hanno una durata in generale brevissima.

Le piogge dell' annata sono distribuite con le caratteristiche che distinguono la pianura padana; la zona è inoltre collinare, facile perciò allo scolo. Il terreno, rappresentato da un conoide di deiezione del fiume Oglio di origine morenica e alluvionale, varia di costituzione da luogo a luogo; nella frazione Barco ad esempio, lo strato coltivato è compatto con sottosuolo di castracane, quello dei Boschi di Calino è di medio impasto, ghiaioso, con sottosuolo dello stesso tipo, che in qualche punto affiora.

Ciò nonostante, questi dati ecologici rilevati sul posto attraverso le comuni indagini, non potevano senz' altro far escludere l' azione del fattore ambientale, il quale ha sempre sulle piante una notevole influenza e con tutta probabilità, come diremo in seguito, deve aver concorso anche in questo caso a determinare i fenomeni intervenuti a produrre la « *moria* » delle viti; si esclude solo l' intervento brutale di alcuni elementi inerenti all' ambiente, ad esempio il gelo, i quali possono portare a rapida morte le piante quando si presentano con determinata intensità.

Per lo studio in laboratorio ho prelevato dei campioni di terreno da analizzare ed alcuni individui clorotici ed altri sani da quattro diverse località a caratteristiche dominanti, e precisamente: la zona collinare e la zona piana di Barco, la zona posta a Nord dei Boschi di Calino e quella posta a Sud-Est dei medesimi; nonchè alcune viti già morte, ma ancora impiantate nel terreno.

I vitigni scelti appartenevano alle seguenti varietà: Italia, Sangiovese, Trebbiano ed Invernesca: tutte su

Kober 5 BB. Negli stessi vigneti prelevai pure dei selvatici dello stesso Kober ed i vari campioni di terreno in punti diversi.

Ricerche di laboratorio.

Le viti fatte oggetto di esame presentavano in modo evidentissimo segni di deficiente saldatura ed in alcuni individui si notava una vera e propria disgiunzione fra soggetto e marza, con disseccamento delle linguette e cicatrizzazione dei piani di taglio ; oltre a ciò, nella zona delimitante l' innesto, i tessuti davano luogo a formazioni ipertrofiche più o meno voluminose e d'aspetto irregolarmente mammellonare. In questa zona e su queste formazioni tumorali, il distacco del periderma a strisce filamentose era assai più accentuato che non nelle altre parti della pianta.

Sezionando la zona d' innesto, sia trasversalmente, sia longitudinalmente, si è rilevato che il tessuto cicatriziale e i tessuti vicini ad esso erano in uno stadio di disgregazione in seguito alla morte delle cellule (fig. 4).

Notevole è apparsa inoltre l'alterazione dei tessuti in prossimità dei tagli dell' innesto, la quale si è propagata fino ad occupare in gran parte tutta la zona del legno, come si nota nelle fig. 2-3-4, partendo dal midollo e dai raggi midollari.

Mentre nella marza questo imbrunimento dei tessuti si diffondeva completamente per tutta la lunghezza dell' individuo, nel soggetto raggiungeva invece solo la zona del colletto, attenuandosi via via che ci si allontanava dal punto d' innesto.

Non è il caso che mi dilunghi maggiormente nella descrizione delle anomalie che si sono potute osservare

macroscopicamente in questi soggetti ammalati, perchè le mie osservazioni coincidono perfettamente con quelle del Manzoni [1] che ha riscontrato e descritto, come già è stato accennato, per i vitigni della zona di Conegliano Veneto, una forma di « *moria* » analoga a quella oggetto di questo studio.

L'esame microscopico delle sezioni ottenute dalle parti presentanti le alterazioni sopradescritte mi ha fatto vedere sopratutto la formazione in gran numero di tilli ostruenti

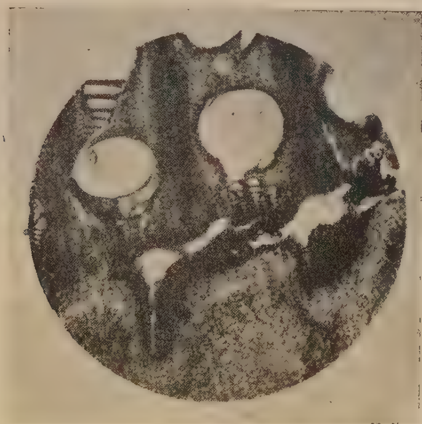


Fig. 4.

i grossi vasi legnosi e l' ingorgo di questi vasi da parte di masse che la reazione chimica ha rivelato essere formate da sostanze gommose (fig. 5).

Per quanto riguarda il cilindro midollare, questo si presentava in via di rammollimento in seguito a disgregazione degli elementi cellulari, con notevole contenuto di forme microbiche dell'ordine degli schizomiceti, pullulanti nella massa.

(1) Vedi pubb. già citata.

Anche nei tessuti disorganizzati della zona d'innesto venne notata la presenza di forme microbiche, che isolate per uno studio specifico, risultarono appartenere alla comune flora propria dei tessuti vegetali morti e marcescenti, con assoluta assenza di vere e specifiche forme parassitarie.



Fig. 5.

Nessun rilievo degno di menzione è risultato invece dall' esame delle radici, poichè l' alterazione descritta non raggiungeva che la zona del colletto ; esse, per quanto riguarda la loro struttura istologica , apparivano perfettamente normali.

Nelle piante invece estirpate già morte, le radici si presentavano completamente marcite, e la maggior parte del ciuffo radicale era rimasta nel terreno stesso, distrutta dai comuni fungilli terricoli.

Furono infine esaminate, dal punto di vista anatomico ed istologico, anche barbatelle americane, ma queste si trovavano in perfetto stato di efficienza, sia per quanto riguarda la loro struttura intima sia per quanto riguarda gli organi, assai ben sviluppati e ricchi di vegetazione.

Dalle osservazioni microscopiche è risultato pure un fatto d' ordine fisiologico che conferma quanto lo stesso citato Manzoni ebbe ad osservare nelle viti colpite da queste alterazioni, ossia la mancanza di amido negli organi dell' individuo americano, e ceppo-radice; amido che si trova invece in quantità assai rilevante in tutti gli organi delle piante normali e nella parte europea.

Esami del terreno.

Contemporaneamente allo studio istologico, ho ritenuto opportuno indagare anche la costituzione del terreno dal punto di vista chimico, per vedere se esso corrispondesse alle esigenze fisiologiche del vitigno americano, quando questo si trova in simbiosi con altro vitigno di origine assai diversa, quali sono le marze europee.

I campioni di terreno furono prelevati col seguente ordine:

1) Frazione Barco di Cazzago S. Martino, 1 campione terra, vigneto con piante morte.
2) Frazione Barco, 3 campioni terra, vigneto sano.
3) Frazione Barco, 2 campioni terra, vigneto sano.
4) Frazione Barco, 2 campioni terra, vigneto con piante morte.
5) Frazione Barco, 3 campioni terra, vigneto con piante morte, terra vicino alle barbatelle.

6) Frazione Barco, 1 campione terra, vigneto sano.
7) Boschi di Calino, 2 campioni terra, vigneto Trebbiano e Sangiovese.
8) Boschi di Calino, 3 campioni terra, vigneto Trebbiano e Sangiovese.
9) Boschi di Calino, campione terra, vigneto Invernesca e barbatelle Trebbiano.
10) Boschi di Calino, 1 campione terra, vigneto Invernesca e barbatelle Kober 5 BB.
11) Boschi di Calino, 1 campione terra, vigneto Invernesca e barbatelle Kober 5 BB.
12) Boschi di Calino, 1 campione terra, vigneto Trebbiano e Sangiovese.

(La numerazione corrisponde ai vari filari ed alle segnalazioni di mappa).

L' analisi chimica di questi campioni, per quanto riguarda il calcare e l' acidità, ha dato i seguenti risultati :

1	pH	6,4	(Subacido)	Calcare	assente
2	pH	6	»	»	»
3	pH	5,8	»	»	»
4	pH	6,2	»	»	»
5	pH	6,2	»	»	»
6	pH	5,8	»	»	»
7	pH	8,2	(Subalcalino)	»	tracce
8	pH	8,5	»	»	240 ‰
9	pH	7,8	»	»	tracce
10	pH	7,5	»	»	»
11	pH	8,4	»	»	145,5 ‰
12	pH	8,4	»	»	82 ‰

L' azoto presente oscillava dall' 1 ‰ all' 1,5 ‰, tranne che per i terreni dei numeri 8, 11 e 12, nei quali superava di poco il 0,5 ‰.

Questi dati analitici dimostrano che la forte alcalinità riscontrata nei N. 8, 11, 12 (terreno dei boschi di Calino in cui si trovavano coltivati il Trebbiano, il Sangiovese e l' Invernasca su barbatelle di Kober) è dovuta alla notevole quantità di calcare presente, mentre negli altri tre l' alcalinità è d' altra natura.

Nei terreni subacidi il calcare è risultato naturalmente assente e il pH trovato va riferito alla presenza

di sostanze organiche e minerali a reazione leggermente acida.

L' esame comparativo fra i dati ottenuti dall' analisi del terreno e quelli rappresentanti gli indici della mortalità e del deperimento nelle varie località surriferite, non porta perciò a nessuna conclusione sull' influenza del pH nella « *moria* » dei vitigni, nonostante che i terreni si fossero potuti suddividere nettamente in due gruppi e precisamente : subacidi e subalcalini.

Nel primo caso, ossia nei terreni subacidi, in cui il calcare è assente, si hanno le condizioni giudicate di solito più favorevoli per la coltura della vite su piede di origine americana, ma anche nel secondo, nonostante la subalcalinità relativa alla presenza di calcare, non mancano le condizioni per un normale sviluppo dei vitigni innestati. Si notò inoltre che la percentuale di piante morte nei due gruppi di terreni è stata pressochè identica.

Ciò dimostrerebbe che il fattore terreno, preso in senso lato, non avrebbe in sè caratteristiche salienti di ordine fisico-chimico atte a determinare in forma evidente questo turbamento nell' equilibrio fisiologico delle piante coltivate.

Isolamento di microorganismi.

Ho voluto inoltre isolare e determinare la flora microbica vegetante nei tessuti alterati della zona d' innesto e delle due porzioni di fusto costituenti il soggetto e la marza, che l' esame microscopico aveva rivelato presente in abbondanza.

All' uopo si sono prelevati dei piccoli pezzetti di tessuti nei vari stadi di alterazione o si sono fatti dei prelievi mediante ago di platino o lancetta ; e con la comune

tecnica microbiologica furono allestite diverse culture in agar-brodo-malto solidificato in scatola Petri.

Da questi isolamenti ho ottenuto solo lo sviluppo di numerose forme bacteriche e fungine appartenenti alla microflora saprogena che in generale vegeta sugli organi vegetali e che si moltiplica in modo assai rapido quando tali organi si trovano in via di deperimento o sono già completamente deperiti.

Fra i bacteri si sono potuti facilmente individuare alcuni microorganismi del gruppo del *B. subtilis*, alcune forme del gruppo del *B. amylobacter*, il *B. vulgaris*, il *B. coli*, e numerose specie di micrococchi.

Fra gli eumiceti riuscirono a sviluppparsi bene il *Penicillium glaucum*, la *Sterigmatocystis nigra*, il *Cladosporium herbarum*, la *Botrytis cinerea*, e qualche *Fusarium*, forme che hanno avuto certamente il sopravvento su altre che pure dovevano coesistere nelle parti ammalate come flora saprogena.

Questi micromiceti posseggono in generale uno scarso potere di attaccare la cellulosa e quindi la parete cellulare, ma posseggono invece una forte azione pectolitica e riescono perciò a disgregare i tessuti quando questi sono già indeboliti. Con la disgregazione dei tessuti, le cellule vengono a perdere il loro potere osmotico, lasciano perciò sfuggire il succo cellulare che viene utilizzato da questi microorganismi pullulanti nella massa e vanno incontro alla morte.

Nessuna forma fungina nè microbica da supporre come patogena e da impiegarsi quindi in eventuali prove di inoculazione è stata messa in evidenza dagli isolamenti fatti.

Discussione.

La serie degli esami microscopici anatomo-patologici, gli isolamenti di specie microbiche e fungine, lo studio chimico del terreno e le considerazioni sulle condizioni ambientali fatte sul posto, non hanno rivelato l'esistenza di qualche fattore di importanza assoluta o predominante al quale poter attribuire in modo specifico la causa del deperimento e della « *moria* » di queste viti.

Si dovrebbe perciò concludere per la mancanza di affinità dei due simbionti come causa del deperimento stesso, avvenuto in forma così considerevole, dei vitigni nella zona presa in esame.

Tale fatto a mio avviso non deve però essere preso in senso assoluto, perchè non si possono dimenticare le osservazioni e le esperienze di molti, fra i quali il Trotter (1), che hanno ben dimostrato come qualora venga turbato anche leggermente l' equilibrio fisiologico delle piante da fatti che sfuggono al nostro controllo e che difficilmente possono essere da noi afferrati (quali le sfavorevoli condizioni di clima, di nutrizione o altro) che si manifestano in un determinato momento, ne consegue una notevole alterazione dell' intima composizione del protoplasma e la resistenza naturale di esso viene ad essere abbassata.

Se noi consideriamo l' innesto tra due individui di origine diversa di per sè stesso già come un fatto in certo modo anormale, e se a questo aggiungano qualche altro

---

(1) TROTTER A. — *Nuove ricerche sui micromiceti delle galle e sulla natura dei loro rapporti ecologici*, in *Annales Mycologici*, Vol. III, pag. 521-547, 1905.

fattore che a noi per il momento sfugge, si può arguire che più che ad una vera e propria mancanza di affinità d' innesto (la quale nel caso del Kober 5 BB, non avrebbe dovuto allora in nessun caso permettere risultati favorevoli, come si sono verificati in molti luoghi e particolarmente nelle zone ove questo vitigno fu ottenuto e largamente impiegato), si dovrebbe attribuire la « *moria* » ai rapporti che intercorrono fra l'ambiente e l' individuo bimembro e ricercare in essi le cause dell' insuccesso verificatosi nei casi surriferiti.

Lo studio perciò dell' intima essenza dei fattori ambientali, non solo di quelli inerenti al suolo, ma sopratutto di quelli inerenti al clima (studio che va condotto con una paziente e lunga sperimentazione, prendendo come base i rapporti che stanno fra il Kober e le molte varietà di vitigni europei), rappresenta l' unica via per giungere a risultati soddisfacenti.

Finora purtroppo questa sperimentazione non è stata fatta con la necessaria larghezza e col necessario rigore e si è lasciato campo libero all'introduzione del bimembro Kober 55 BB più vite europea, su larga scala, fino a quando alcuni casi di « *moria* » totale non richiamarono l' attenzione dei viticultori.

A questo orientamento di indagini ci portano, più che la conclusione degli esami di laboratorio, i rilievi fatti sugli individui in campo e sul modo in cui si è verificata la loro improvvisa morte. La marza difatti muore di colpo senza che in essa vi sia la presenza di micosi vasali come le ha osservate ad es. il Petri (1) in alcuni tralci di viti

(1) PETRI L. — *Rassegna dei casi fitopatologici osservati nel 1936*, in *Bollettino della R. Stazione di Patologia vegetale di Roma*, N. 1, pag. 7-10, 1937.

provenienti dal veronese e su talee di Kober 5 BB provenienti dalla zona di Aquileia, dalle quali ha isolato una *Cytospora*, una *Sphaeropsis* ed un *Fusarium*, fungilli che inoculati non riuscirono però a riprodurre il seccume osservato. Lo stesso Petri (1) (2) riferisce anche di altri deperimenti osservati in viti innestate, nei quali ha potuto osservare, nel legno, pure dei fenomeni di micosi; ma nel caso nostro il legno della marza, quando essa è ancora vegetante, non presenta assolutamente tracce di micosi vasali, anche se il legno della zona d' innesto si trova già fortemente imbrunito.

Del resto lo stesso Petri (3) successivamente, in altri casi osservati in viti provenienti dalle zone meridionali, esclude che il disseccamento dei tralci sia determinato dall' azione di parassiti vegetali od animali, e lo attribuisce alla necrosi e alla gommosi avvenuta in un primo settore del legno e della corteccia in corrispondenza del punto d' innesto. Inoltre il Petri nota la presenza di una microflora di saprofiti nelle parti alterate e considera la necrosi e la gommosi come sintomi di gravi disturbi fisiologici dovuti indirettamente all' innesto, per una disarmonica attività funzionale fra marza e soggetto manifestatasi in seguito a eccessiva produzione e susseguente esaurimento.

Lo stesso Petri non esclude inoltre il precoce invecchiamento del soggetto, che nei casi osservati era il 3309,

---

(1) PETRI L. — *Rassegna dei casi fitopatologici osservati nel 1931*, in *Bollettino della R. Stazione di Patologia vegetale di Roma*, N. 1, pag. 3-5, 1932.

(2) PETRI L. — *Rassegna dei casi fitopatologici osservati nel 1932*, in *Bollettino della R. Stazione di Patologia vegetale di Roma*, N. 1, pag. 5-7, 1933.

(3) PETRI L. — *Rassegna dei casi fitopatologici osservati nel 1935*, in *Bollettino della R. Stazione di Patologia vegetale di Roma*, N. 1, pag. 4-5, 1936.

dato che si trattava di viti che avevano già abbondantemente fruttificato.

Ora, nel nostro caso, escluso in modo assoluto che si trattasse di « arricciamento » e dato che gli individui erano assai giovani e appena impiantati, non si può pensare al fenomeno dell' invecchiamento precoce del soggetto, ma solo alla disarmonica attività dei due simbionti, provocata dalle condizioni ambientali che hanno influito in modo diverso su ciascuno dei due individui formanti la barbatella innestata.

L'oggetto o marza, a seconda della varietà di vitigno dalla quale proviene, porta con sè delle caratteristiche del tutto soggettive che variano, come ben si comprende, da varietà a varietà e anche da individuo a individuo. In un primo tempo l' individuo europeo può perciò raggiungere uno sviluppo normale ed in alcuni casi anche esuberante, per effetto non solo delle sostanze di riserva che esso possiede ma anche di una notevole assimilazione durante il primo periodo vegetativo, mediante la quale riesce a portare ed accumulare nei tessuti delle quantità non trascurabili di sostanze, funzione che è però strettamente collegata alle condizioni climatiche del luogo e alle caratteristiche vegetative proprie di ciascuna varietà. D'altro canto, la circolazione della linfa nel primo anno, attraverso i punti di contatto delle ferite, specialmente nei primi tempi dopo eseguito l' innesto, segue il suo corso, e se non è perfettamente normale può tuttavia essere sufficiente ai bisogni della pianta, se la stagione estiva non decorre molto calda ed asciutta, come avvenne in questa zona osservata, prossima al fiume ed al Lago d' Iseo.

Durante però questo periodo vegetativo il soggetto, ossia il Kober, non ricevendo dalla marza sufficienti sostanze di riserva per poter far fronte alle sue esigenze e

a quelle successive della marza, viene ad esaurire esso pure, via via decorre la stagione, le sostanze necessarie al suo ulteriore e normale funzionamento e quindi ad indebolirsi.

Alla fine del primo anno troviamo i due simbionti quasi privi delle sostanze di riserva necessarie al loro ulteriore sviluppo e quindi tanto l' uno quanto l' altro vengono ad essere insufficientemente maturati.

Si aggiunga che la microflora fungina e bacterica pullulante nei tessuti di cicatrizzazione può senza dubbio agevolare il distacco dei due simbionti nella zona d' innesto e che la corrente linfogena viene ad essere in gran parte rallentata nel suo corso. Il primo a risentirne gli effetti è appunto l' individuo europeo, il quale muore in una forma che possiamo considerare molto simile alla « apoplessia » che si manifesta in individui adulti.

Anche l' abbassamento di temperatura può contribuire a determinare la morte di organi imperfettamente maturati, anche se, come nel caso nostro, questo abbassamento è limitato a soli pochi gradi sotto zero e ad un breve periodo di tempo.

Quando la marza muore, la flora microbica saprofitica entra subito in azione ed in breve tempo determina quelle alterazioni interne dei tessuti che sono state descritte, tanto sotto forma di pseudomicosi vasali, quanto di veri disfacimenti tissulari facili ad essere osservati macroscopicamente, con la semplice dissezione degli organi deperiti.

Il soggetto o individuo americano, come è stato osservato anche da altri, muore solo in un secondo tempo, essendo in possesso dell' apparato radicale che gli permette di assorbire dal terreno le sostanze nutritive, muore cioè quando lo stato di debolezza per mancanza delle sostanze elaborate permette, attraverso i punti di minor

resistenza situati nella zona d' innesto, la progressiva invasione della microflora insediata nei tessuti morti e distrutti dal processo iniziale di necrosi.

CONCLUSIONI

Dall' analisi di quanto abbiamo osservato e discusso, risulta perciò evidente che la marza, per effetto di alcuni fattori che io ritengo inerenti all' ambiente, manifesta un andamento vegetativo che non è in rapporto diretto con il potere assorbente da parte del soggetto, anche per l' ostacolo notevole alla circolazione della linfa che si ha per effetto dell' innesto, specialmente nel periodo di saldatura delle linguette.

Questo squilibrio funzionale determina senza dubbio una difficile ed imperfetta saldatura fra i due simbionti, aggravata anche da una flora microbica che si insedia nei tessuti scarsamente attivi e dalle formazioni tumorali, di volume più o meno notevole, in modo che i due simbionti vanno incontro ad uno stato di debolezza organica la quale facilmente li porta alla morte in un quadro patografico che ricorda quello che si osserva generalmente in casi di « apoplessia » per micosi vasale.

Per quanto riguarda le caratteristiche fisico-chimiche del terreno, non parrebbe che ad esse si debba dare un' eccessiva importanza, essendo risultato che il pH e la presenza di quantità più o meno notevoli di calcare non hanno influito sulla percentuale di mortalità.

Si deve perciò concludere che solo ai fattori climatici si deve attribuire la causa principale della « *moria* » osservata, anche se tali fattori spesso sfuggono alla nostra indagine perchè di entità non notevole e qualche volta di breve durata, ma che tuttavia hanno un ruolo importantissimo nell' economia vitale delle piante.

Solo una sperimentazione impostata nelle diverse località nelle quali si vuole procedere ai nuovi impianti di vitigni, potrà indicare quali sono in modo preciso i fattori climatici che più influiscono sull'individuo bimembro americano + europeo e permetterà di stabilire quali sono le varietà che meglio si adattano in rapporto all'ambiente su un determinato porta innesto, come può essere il Kober 5 BB.

Infatti l'eccessivo sviluppo dell'innesto europeo, sproporzionato rispetto a quello del soggetto americano, sviluppo che è strettamente collegato anche ai fattori ambientali, può portare alle forme di esaurimento dell'individuo e alla sua morte. In altri luoghi collo stesso bimembro, ove però la vegetazione della marza rimanga piuttosto contenuta, si possono manifestare ed avere quelle condizioni di equilibrio fisiologico per cui la perfetta convivenza fra i due simbionti riesce possibile, condizioni che richiedono un certo spazio di tempo perchè si manifestino e che non sono mai immediate.

Da queste osservazioni è risultata inoltre confermata la mancanza di amido nel soggetto, la presenza di abbondante tillosità e sostanze gommose nei vasi e la necrosi del legno negli individui colpiti dalla « *moria* »: processi degenerativi che indicano la notevole disarmonica attività tra marza e soggetto e che inducono ad escludere la possibilità di attribuire la causa della morte dei vitigni a mancanza di affinità d'innesto in senso stretto.

Dall' Istituto di Patologia Vegetale della R. Università di Milano, Febbraio 1938 - XVI.

DOTT. PIETRO GRANCINI

IL CANCRO DEL FICO DA " PHOMOPSIS „

I. - Condizioni che favoriscono l' infezione.

La *Phomopsis cinerescens* (Sacc.) Trav. è stata finora considerata in Italia più come un saprofita che non come un parassita del fico e soltanto il Maffei [1] ha avuto occasione di segnalare il grave deperimento, imputabile a questo fungo, di due ceppaie di fico alla Cascina Malpaga presso Zerbolò, in Provincia di Pavia, e di dimostrare il parassitismo della *Phomopsis* riuscendo a riprodurre l' infezione sopra una pianta dell' Orto Botanico di Pavia. Dopo quelle riportate dal Maffei, sono state fatte ulteriori segnalazioni di danni gravi dovuti alla *Phomopsis* in Inghilterra [2] e nel Sud-Africa [3].

---

(1) MAFFEI L. — *Sul parassitismo di* Phomopsis cinerescens *(Sacc.) Trav., sopra i rami di fico*, in *Riv. di Patol. Veg.*, Anno 15, N. 3-4, pag. 37-47, Pavia, 1925.

(2) PETHYBRIDGE G. H. — *Fungus and allied diseases of crops. 1922-24*, in *Min. Agric. Misc. Publ.*, 52, pag. 97, 1926; Rip. in *Review of applied Mycology*, Vol. 5, agosto 1926, pag. 469, Kew (Surrey).

(3) POLE EVANS I. B. — *Aiming at better pastures and fields crops. Annual Report of the Division of Plant Industry*, in *Fmg. S. Afr.*, IX, 105, pag. 539-548, 568, 1934; Rip. in *Review of applied Mycology*, Vol. XIV, luglio 1935, pag. 426, Kew (Surrey).

Il danno causato da questo fungillo è in realtà relativamente leggero quando sono colpiti soltanto i piccoli rami, ma diventa grave e irreparabile quando si formano cancri sui grossi rami e sul tronco. E poichè ho avuto occasione di osservare a S. Colombano al Lambro numerose piante presentanti tutti i diversi gradi della malattia, ho ritenuto interessante, sopratutto dal punto di vista della possibilità di una lotta efficace, rilevare alcune condizioni che consentono al parassita di recare gravi danni.

Il deperimento, secondo le notizie fornitemi dal Signor Francesco Giovanelli, ha cominciato ad essere notato nel 1924 ed è andato rapidamente accentuandosi in seguito agli inverni eccezionalmente rigidi del 1929 e del 1931, così da radicare in paese l'opinione che i fichi siano stati uccisi direttamente dal freddo. Sempre secondo le informazioni raccolte, i fichi attualmente superstiti sulla « Collina » di S. Colombano rappresenterebbero un quinto circa dei 15.000 e più di un tempo, e la produzione è ridotta quasi a nulla, in quanto le ceppaie vecchie ancora in vita hanno dovuto subire pressochè tutte il taglio del tronco a fior di terra una o due volte, per allevare dei polloni sani. Dato però che queste ceppaie sono state in parte tagliate almeno 15-20 anni or sono, è da credere che, a S. Colombano, un numero maggiore o minore di piante, già parecchio prima del 1924, sia stata colpita da qualche forma di deperimento, forse dalla stessa forma che attualmente si è aggravata.

Esaminando i fichi esistenti tutt'ora nelle vigne di S. Colombano, si rileva subito che è molto diverso il comportamento delle singole piante nei confronti del parassita, specialmente per quel che riguarda la capacità di arginare l'infezione mediante un cercine di tessuti cicatriziali, mentre nessuna relazione mi è sembrato finora di poter rilevare tra la frequenza della malattia e l'esposizione del terreno.

La prontezza e la potenza della reazione delle piante dipende certamente dallo stato di nutrizione, e si affievolisce nei tessuti che per qualunque ragione presentano le caratteristiche di un precoce « invecchiamento ».

Dove lo sviluppo era più rigoglioso in conseguenza di una coltivazione razionale e accurata, dove il terreno più permeabile permetteva alle piante di spingere a maggior profondità le radici, dove la densità delle colture non era eccessiva, ho potuto riscontrare una minore quantità di rami colpiti, una maggior sanità dei tronchi; i pochi cancri osservati indicavano, con le loro zone strette e numerose, che l' attacco da parte del parassita era seriamente e da lungo tempo ostacolato dalla reazione della pianta.

Per la sua origine, il terreno di S. Colombano non presenta, dal punto di vista agrario, delle deficienze gravi, anzi dove ha subito dei rimaneggiamenti sufficientemente profondi è spesso ottimo, in quanto si tratta di terreni pliocenici ricoperti di alluvioni del primo periodo glaciale (appenniniche e padane commiste). Generalmente sotto l' alluvione diluviale antica, costituita da sabbie giallognole ferruginose miste a ciottoli di gneis, granito, anfibolite, ofiolite, si trovano le argille azzurre; dati i frequenti affioramenti dei vari strati abbiamo nel terreno una grande disformità di caratteri, non solo tra un vigneto e l' altro, ma anche fra un capo e l' altro di un filare o tra un filare e l' altro, così che i rilievi riguardanti la natura del terreno non sono sempre facili.

Oltre la densità eccessiva delle colture (malanno comune a molte altre zone dove predomina la piccola proprietà), l' estensione sempre maggiore del vigneto specializzato è venuta determinando uno sfruttamento intensivo della fertilità del terreno, lasciando sempre meno spazio alle altre produzioni e specialmente a quelle foraggere.

Attualmente la produzione di letame è scarsissima e quasi tutto il fabbisogno è importato da Casalpusterlengo e da S. Angelo Lodigiano, così che del letame, che viene in tal modo a costare piuttosto caro, si fa un uso parsimonioso. I concimi artificiali non sono ancora entrati nella pratica generale, e molto probabilmente non è stata ancora studiata una formula di concimazione adeguata alle necessità locali. Per rendere un' idea della varietà dei terreni e della situazione riguardo all' azoto (per gli altri elementi non dispongo ancora di dati) basterà citare alcuni dati della Carta acidimetrica della Provincia di Milano (pubblicati dal Laboratorio di Chimica Agraria della R. Università di Milano) riguardati una ventina di terreni nel territorio collinoso di S. Colombano: il pH varia da un minimo di 6,3 a un massimo di 7,6; il calcare dalla assenza completa al 17,20 $^{0}/_{00}$: le sostanze organiche da 8,8 al 40 $^{0}/_{00}$; l'azoto totale dal 0,44 al 2 $^{0}/_{00}$. Riguardo all'azoto i terreni si presentano cioè non mai ricchi, talora poverissimi.

Quanto alla razionalità della coltura mi pare che i fichi di S. Colombano lascino ancora molto a desiderare, in quanto quasi tutte le cure sono riservate alle viti: così che per le altre piante solo qualche coltivatore eseguisce lo scasso prima dell' impianto; la concimazione poi è una rara eccezione.

Una serie di osservazioni mi sono poi state suggerite dalla constatazione, fatta dagli agricoltori stessi, che i freddi eccezionali del 1929 e del 1931 hanno fatto crollare la resistenza delle piante che probabilmente avevano precedentemente sopportato l'attacco del parassita e avevano contro di esso lottato a lungo. Evidentemente perciò il freddo, nella regione, si deve considerare uno dei fattori

che predispongono e, sopratutto, che aprono la via all'infezione della *Phomopsis*, tipico parassita da ferita (1).

Ho potuto infatti constatare che raramente le ferite che hanno aperto la via all'infezione sono da considerare, data la posizione dei cancri, prodotte dall' uomo o dagli animali (durante la lavorazione del terreno, i lavori di raccolta e di potatura) o da attriti fra rami o fra rami e sostegni, ecc., mentre invece i cancri si osservano particolarmente frequenti su quelle parti della pianta che sono maggiormente esposte ai danni del gelo e vi raggiungono la massima estensione, dimostrando così che in tali parti i tessuti dell' ospite hanno perduto in misura notevole il loro potere di difesa.

E poichè al limite fra la mancanza di un' azione dannosa e l'azione dannosa irreparabile del gelo, il disgelo rapido o lento decide della vita o della morte dei tessuti vegetali (2), è spiegabile il fatto, comunemente osservato, che per il gelo i tronchi soffrono sempre danni più gravi sul lato esposto a S. e a SE., dove il disgelo è più repentino e dove gelo e disgelo si alterano con maggior frequenza. Inoltre il lato esposto a S. è particolarmente più vulnerabile rispetto ai geli quando, verso la fine dell' inverno o in principio della primavera, essendo notevolmente più riscaldato dai raggi diretti del sole, comincia a richiamare acqua nei tessuti del cilindro corticale.

Molte piante infatti presentano dei cancri sul lato esposto a S. (fig. 1) e nessuno sul lato esposto a N.; i cancri dei lati esposti a S. di solito non sono (fig. 2) o

(1) SORAUER P. — *Handbuch der Pflanzenkrankheiten,* V Auflage, Dritter Band, Zweiter Teil, P. Parey, Berlin, 1932.

(2) SORAUER P. — *Handbuch der Pflanzenkrankheiten*, VI Auflage, Erster Band, Erster Teil, pag. 483, P. Parey, Berlin, 1933.

sono meno distintamente zonati, con zone più larghe e meno numerose che quelli esposti a N.

Sui rami e sui tronchi non troppo vecchi è possibile rilevare che molte volte l'infezione ha inizio in corrispondenza delle gemme (fig. 3), probabilmente perchè hanno



Fig. 1.
Pianta che presenta tre cancri sul lato esposto a sud e nessuno sul lato esposto a nord.

aperto la via all'infezione quelle piccole screpolature che si formano in primavera, al momento in cui l'attività cambiale diventa più vigorosa, che si trovano per lo più nella immediata vicinanza delle gemme e che danno origine anche a forme di cancro per azione di gelo (1).

(1) SORAUER P. — *Handbuch der Pflanzenkrankheiten,* VI Auflage, Erster Band, Erster Teil, pag. 515, P. Parey, Berlin, 1933.

Spesse volte il parassita trova però un' altra via per vincere senza grande fatica le difese dei grossi rami e dei tronchi : quando, invadendo un ramo più o meno minuscolo, ne raggiunge la base e passa a un ramo grosso o al tronco (fig. 4). In tal caso si formano dei cancri



Fig. 2.
I cancri sui lati esposti a sud sono di solito non distintamente zonati e più estesi.

molto caratteristici perchè conservano al centro il rametto morto o almeno una porzione di esso (fig. 5).

Per quanto riguarda la diversa resistenza delle diverse varietà si può ritenere, come è naturale, che siano più resistenti le varietà più rustiche, ma approfondirò questo argomento appena sarò in possesso dei necessari dati relativi alle varietà locali (fig. 6).

Come conseguenza indiretta del deperimento si verifica poi l' invasione delle ceppaie, e anche dei tronchi, da parte di una notevole quantità di saprofiti animali e vegetali.

Tra i funghi saprofiti (capaci però di esercitare una azione parassitaria sulle piante già molto deperite) ho ri-



Fig. 3.
L' infezione ha spesso inizio in corrispondenza delle gemme.

scontrato particolarmente frequente la *Collybia velutipes*, sia sulle ceppaie sia sui tronchi, e in molti casi credo che si possa attribuire alla sua azione il fatto che le ceppaie stesse (non danneggiate nella parte sotterranea dalla *Phomopsis*) vengano a tal punto indebolite che finiscono per morire.

Suggerimenti per la lotta

In considerazione dello stato attuale delle piante (non sono riuscito a vedere ancora viva neppure una pianta col tronco di almeno 30 cm. di diametro; solo qualcuna col tronco di 15-20 cm. è ancora immune da cancri) ri-



Fig. 4.
Il fungo passa da un ramo morto al tronco e vi produce un cancro.

tengo che la produzione dei fichi a S. Colombano non potrà tornare al livello di 15-20 anni or sono fino a quando non saranno completamente rinnovati gli impianti.

La lotta, come si può ricavare dalle osservazioni esposte, dovrà fare assegnamento specialmente sopra il naturale potere di difesa delle piante, cercando di favo-

rirlo e di esaltarlo in tutti i modi possibili; in via di esperimento si potrà cercare, con trattamenti anticrittogamici alla fine dell' inverno, di proteggere la pianta dagli attacchi del parassita nel periodo di tempo che le è necessario per ripristinare le sue difese naturali e riparare alle



Fig. 5.
Nel mezzo del cancro c'è ancora il residuo del ramo attraverso il quale è avvenuta l' infezione Si noti in questo caso lo spessore del margine del cancro: si tratta di una pianta capace di ostacolare notevolmente lo sviluppo del parassita.

lesioni prodotte dal gelo. Naturalmente tutte le pratiche culturali che, migliorando lo stato di nutrizione, favoriscono la pronta reazione difensiva dei tessuti, permettono anche di raccorciare tale periodo di particolare recettività; d'altra parte esse aumentano la resistenza dei tessuti anche al gelo, permettendo una più perfetta lignificazione del tessuto legnoso di nuova formazione.

Ho creduto perciò opportuno consigliare agli agricoltori più volonterosi i seguenti esperimenti di cura in aggiunta ai suggerimenti del Maffei (di distruggere le parti infette, di disinfettare le ferite e di evitare ogni sorta di lesioni durante i lavori e le operazioni di raccolta):

1) Migliorare le condizioni di coltura delle piante, con lavorazioni più accurate del terreno e concimazione



Fig. 6.
Cancro zonato.

completa per le piante già esistenti; scasso, specialmente dove il sottosuolo è argilloso, e buona concimazione fondamentale per i nuovi impianti. Evitare che i fichi siano troppo aduggiati da altre piante o tra loro stessi.

2) Asportare con cura tutti i rami e i rametti morti o languenti, anche se non ancora invasi dalla *Phomopsis* (tagliando sul legno sano e disinfettando poi la ferita).

3) Sperimentare l'azione di irrorazioni con poltiglia bordolese al 3-4 $^{0}/_{0}$ alla fine dell' inverno (annotando la data e la concentrazione precisa di ogni trattamento per poter poi riconoscere l' epoca più adatta).

4) Nel piantamento preferire talee provenienti dagli alberi che si sono dimostrati resistenti, cioè quelli che sono sopravvissuti isolati.

In una seconda comunicazione mi riserbo di render noti i risultati degli esperimenti in corso anche per quanto riguarda la biologia del parassita e la sua già presunta pertinenza al ciclo della *Diaporthe cinerescens* Sacc.

Dall' Istituto di Patologia vegetale della R. Università di Milano, febbraio 1938-XVI.

PS. Mentre la presente nota era in corso di stampa, il Dott. P. Ajroldi mi ha comunicato di aver riscontrato una dannosa infestazione da *Phomopsis* anche in paesi della Brianza, e mi ha portato da S. Maria di Ravagnate rametti di fico con abbondanti fruttificazioni del parassita. Le indagini attualmente in corso mi permetteranno di precisare meglio in seguito l'estensione della malattia, la cui importanza risulta ad ogni modo sempre più manifesta.

DOTT. S. MONASTERO

SUL " SIGALPHUS THORACICUS „ CURTIS PARASSITA DELLA " LARIA RUFIMANA „ BOH. TONCHIO DELLE FAVE

Nell' estate scorsa avendo avuto occasione di esaminare dei semi di fave molto tarlati dal tonchio *(Laria rufimana)* mi è stato possibile osservare che in alcune gallerie vi erano dei braconidi.

La loro presenza in quei semi ed entro le spoglie delle larve del tonchio mi rivelarono subito la loro funzione di parassiti del dannosissimo coleottero.

È noto che la fava rappresenta per la Sicilia, e specialmente per alcune provincie di essa, la pianta più diffusa dopo il frumento e che con questa si alterna nella rotazione agraria. È pure noto che i danni prodotti ai semi dal tonchio sono spesso gravissimi, sia dal punto di vista commerciale che agricolo: commerciale per la perdita in peso dei semi, fino al 20 $^0/_0$ e conseguente diminuito potere di acquisto per uso alimentare, agricolo, per la probabile perdita della germinabilità.

I rimedi fin' oggi consigliati per distruggere il tonchio o sono poco pratici o addirittura non convenienti, oltre il fatto che, in ogni caso, la difesa dovrebbe essere fatta collettivamente.

D'altra parte, dai lavori che mi è stato possibile consultare, non risulta che gli AA. italiani che si sono occupati di questo coleottero abbiano avuto occasione di constatare ch'esso viene parassitizzato da qualche braconide.

Sia dal punto di vista scientifico che da quello pratico quindi, credo opportuno segnalare il fatto, riservandomi di dare in seguito maggiori dettagli sulla biologia dell' insetto.

Sebbene la scoperta di questo parassita del tonchio fosse stata fatta dal Curtis nel 1888 in fave provenienti dalla Sicilia, sembra che agli AA. italiani sia sfuggito il fatto e certamente non hanno avuto occasione di osservarlo e metterlo in luce. Nessun accenno infatti si ha nelle varie pubblicazioni del Berlese (1), del Grandi (2), del Silvestri (3), del Della Beffa (4), del Brizi (5), del De Stefani (6), del Montemartini (7), ecc. così pure nessun accenno fa il Boselli (8) nella sua elencazione di insetti dannosi e loro parassiti ricordati in Italia dal 1911 al 1925, nè risulta il *Sigalphus* tra gli iperparassiti di piante utili dello stesso Boselli.

L'André (9), dopo la descrizione della specie, in una nota scrive: « Questa specie fin'oggi non descritta, sembra essere comune nei dintorni di Palermo. Curtis trovò una volta in Inghilterra un solo esemplare mutilato proveniente da fave di Sicilia. La collezione Ruthe possiede un solo esemplare al quale questo entomologo ha dato il nome di « *thoracicus* ».

Quelli che io ho esaminato sono in numero di 13, presi da M. De Stefani Perez.

Parassiti di *Bruchus rufimanus* Boh., *Br. seminarius* L., *Br. lentis* Schk. Patria: Sicilia ».

Non mi è stato possibile avere i lavori del Curtis 1823 (10) e del Ruthe 1858 (11).

E' da pensare che anche al De Stefani Perez, entomologo del nostro Istituto di Zoologia, sia sfuggito tale parassita e che abbia mandato all' André le fave senza averle esaminate: non si spiegherebbe diversamente il suo silenzio al riguardo, nelle varie sue pubblicazioni.

Da quanto ho detto non solo non ho alcun dubbio che trattasi della specie descritta per primo dall' André nel 1888, ma risulta evidente la necessità di mettere in luce un fatto tanto importante e di integrare e completare le notizie date dall' André.

Descrizione: *Sigalphus thoracicus* Curtis 1888.

Femmina - Colorito generale del corpo molto vario che va dal rosso mattone al nero pece. Testa rotondeggiante, generalmente nera cosparsa di peli, più raramente la testa è di color rosso mattone. Ocelli neri. Occhi lunghi quasi il doppio che larghi. Antenne rivestite di corti peli diretti verso l' apice; la lunghezza di ciascun articolo va diminuendo dalla base all' apice, l' ultimo articolo è quasi doppio del precedente e di forma conica. I primi 12 articoli sono di color rosso mattone orlati in avanti di nero, gli altri sono più scuri, quasi neri e rotondeggianti.

Torace rosso mattone o bruno scuro quasi nero, lungo 1 mm. o poco più, ricoperto di peli. Pronoto con prominenza mediana triangolare, lati del triangolo solcati e orlati di fossette, tranne la base che si attacca alla testa; lateralmente altre due gibbosità. Mesonoto scuro, carenato con rugosità laterali; scutello di color rosso mattone, cuoriforme, orlato di fossette. Metanoto appiattito con carena e scabrosità mediane.

Addome sempre nero pece, sessile, ovale e gibboso come mezzo chicco di caffè, con due anellature superficiali, ricoperto da fitta peluria grigia rivolta all' indietro.

Ali ialine, iridescenti, stimma e nervature brune, cellule come nelle figure della tavola.

Zampe anteriori e mediane gialle ocra, con l' ultimo articolo orlato di nero ; zampe posteriori pure giallo ocra, ma con estremità della tibbia e dei tarsi affumigati.



Singalphus thoracicus C., microfotografia originale.

Corpo lungo da 3 a 4 mm. senza ovopositore.

Ovopositore lungo dall' apice dell' addome mm. 1,50 o 2 con le due valve ricoperte da peluria rivolta all' indietro.

Antenne lunghe 3 mm. circa, con 24 o 25 articoli.

Ali anteriori lunghe poco più di 3 mm. e larghe poco più di 1 mm. Ali posteriori l. ca mm. 2,50, b. ca mm. 2.

Maschio - Differisce solo per avere il corpo un poco più piccolo e più snello della femmina. Il colorito generale è spesso più scuro.

Ciascun seme di fava, come è noto, può essere infettato da uno a quattro tonchi i quali scavano diverse gallerie nei cotiledoni. Anche l' iperparassita è stato da me trovato in due e tre esemplari nello stesso seme.

In giugno o luglio, epoca della raccolta delle fave l' iperparassita è stato trovato sempre vivo nell' interno delle gallerie e nello stadio quasi sempre di adulto. Dalle fave infette era facile ottenerlo lasciando queste in recipienti di vetro coperti, dove alla schiusa restavano imprigionati. Gran numero poi se ne raccoglievano nel fondo dei sacchi dove si tenevano raccolte le fave.

Da un esame numerico fatto su un mucchio di fave prese a caso è risultato che il 50 $^0/_0$ di fave era immune dal tonchio, il 44 $^0/_0$ aveva tonchi parassitizzati da *Sigalphus* e il 6 $^0/_0$ aveva tonchi vivi.

Da questi dati s' intuisce quanta importanza può avere lo studio di questo iperparassita.

Purtroppo però i parassiti rimasti, oltre agosto e settembre, nelle fave, sono stati trovati tutti morti. I semi esaminati in questo periodo e nei mesi successivi presentavano nelle gallerie o il tonchio vivo o la spoglia del tonchio con l' iperparassita sfarfallato o morto nell' atto di forare il tegumento.

Nessun iperparassita vivo è stato trovato oltre il mese di settembre.

Le fave con tonchio parassitizzato si possono riconoscere dall' esterno, anche prima che il *Sigalphus* abbia

forato il tegumento, a causa di una piccola macchiolina quasi nera di dimensioni e forma uguali a quelli del foro d' uscita.

Se l' iperparassita è già sfarfallato il seme presenta un forellino quasi circolare del diametro di circa 1 mm., mentre il foro da cui è sfarfallato il tonchio ha un diametro di circa 3 mm. I fori di sfarfallamento sul tegumento si trovano quasi sempre alla periferia del seme.

Le fave parassitizzate si presentano nella gran maggioranza meno sviluppate delle altre.

Diffusione: Abbondantemente in fave di Partanna Mondello (Palermo), meno numeroso nei Comuni di Villafrati e Ciminna. È molto probabile che sia diffuso anche in altri Comuni della Provincia di Palermo.

Dal R. Osservatorio Fitopatologico di Palermo, febbraio 1938-XVI.

LAVORI CITATI

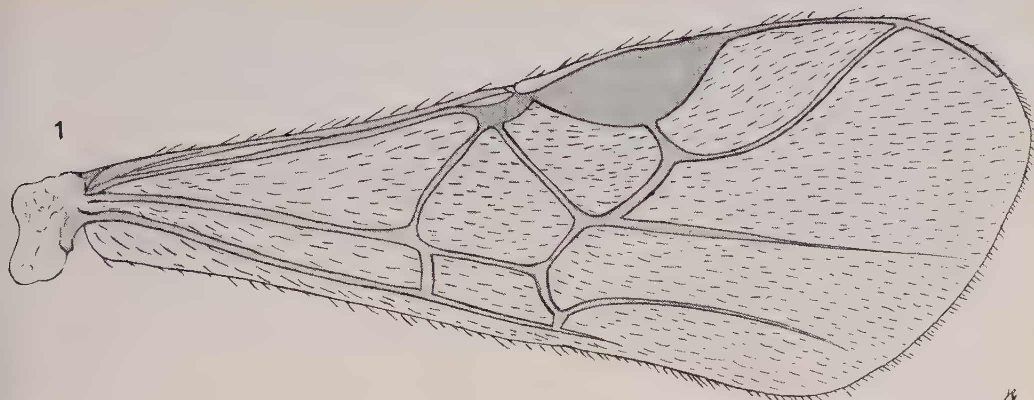
1. Berlese — *Entomologia agraria*, Firenze, 1924.
2. Grandi — *Lezioni di entomologia agraria*, Bologna, 1936.
3. Silvestri — Dispense di Ent. Agr. del Dott. G. Grandi, Portici, 1911.
4. Della Beffa — *Parassiti animali delle piante coltivate ed utili*, Hoepli, Milano, 1931.
5. Brizi — *Malattie delle piante.*
6. De Stefani Perez — *Informazioni sui RR. Osservatori di Fitopatologia. Insetti dannosi alle derrate alimentari,* Palermo, 1919.
7. Montemartini — *Rivista di patologia vegetale.*
8. Boselli — *Elenco delle specie d' insetti dannosi e loro parassiti ricordati in Italia dal 1911 al 1925.* - Laborat. di entom. ag., Portici, 1928.
9. André — *Spècies des Hymenoptères d' Europe et d' Algerie*, Tome Quatriemme, Beaune (Côte d' Or), 1886.
10. Curtis — *British Entomology Hymenoptera.* London, 1823-1840.
11. Ruthe — *Berl. Ent. Zeits.*, T. 11, 1858.

Spiegazione delle figure originali

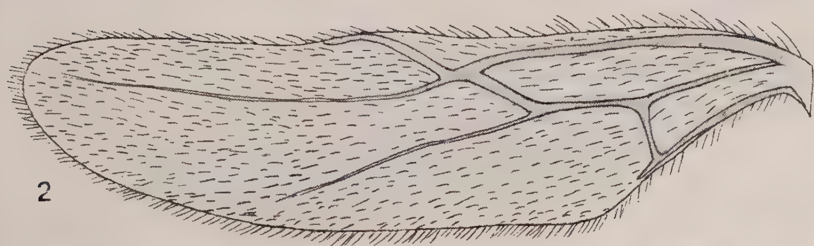
Femmina di *Sigalphus thoracicus* Curtis 1888.

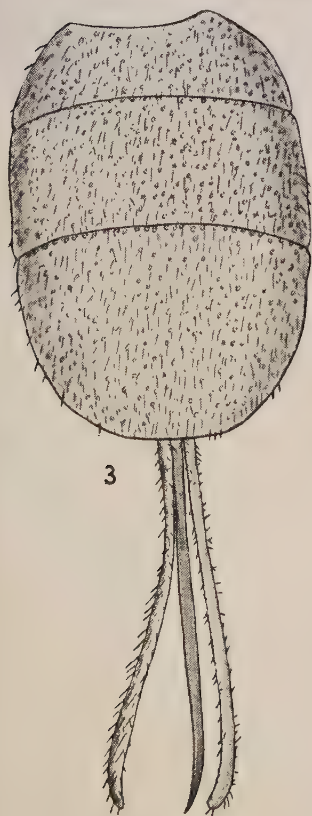
Fig. 1. - Ala anteriore.
» 2. - Ala posteriore.
» 3. - Addome con ovopositore.
» 4. - Antenna.
» 5. - Seme con foro d' uscita del tonchio.
» 6. - Seme con foro d'uscita del *Sigalphus*.
» 7. - Iperparassita incrisalidato nella spoglia della larva del tonchio.
» 8. - Un cotiledone mostrante le gallerie di erosione.
» 9. - *Sigalphus* in atto di schiudere.
» 10. - Seme a cui è stato tolto il tegumento con la caratteristica macchiolina nera che svela la presenza del *Sigalphus*.

1

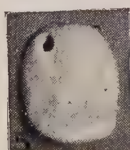


2





3

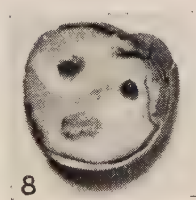




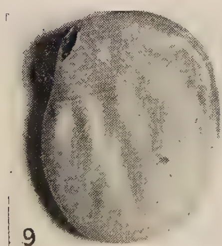
6



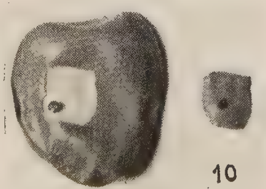
7



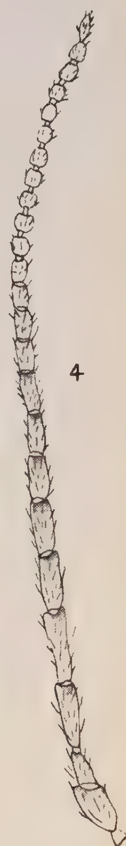
8



9



10



4

RIVISTA

Ferraris T. — **Trattato di patologia e terapia vegetale.** Vol. I, **Parassiti vegetali.** IV Ediz. (Milano, U. Hoepli, 1928, 630 pagine, con 263 figure e una tavola colorata).

È la quarta edizione in lingua italiana ma sarebbe la quinta di questo nostro trattato in quanto un' altra edizione venne di recente stampata in Spagna, su traduzione dei Proff. M. Benlloch e J. del Canizo. L' Autore ha curato di aggiornare tutti i capitoli, rifacendone alcuni, aggiungendo nuove figure, completando la bibliografia.

Nella parte generale sono prospettati dai punti di vista più recenti i problemi che riguardano la resistenza delle piante alle malattie, la predisposizione, l' immunità, l' ereditarietà.

Nella parte speciale venne ampliato specialmente il capitolo che riguarda i bacterii, e tra le malattie e i parassiti che in questi ultimi anni hanno preoccupato in modo speciale studiosi e agricoltori troviamo trattate ex novo la malattia dell' olmo, la malattia del midollo della vite, il cancro del castagno, le micosi delle castagne, i diversi marciume degli agrumi, mal del piede dei cereali, ecc.

Questo volume verrà presto completato colla pubblicazione del secondo volume che conterrà gli indici alfabetici per una più facile consultazione di tutta l' opera, nella quale hanno avuto il loro posto tutti i micromiceti, anche di minore importanza che furono studiati come causa di alterazioni o di danni alle nostre piante coltivate.

L. M.

Faes H. - **Rapport annuel 1936 de la Station Fédérale d'essais viticoles à Lausanne et Domaine de Pully.** (Relazione per l'anno 1936 della Stazione Federale viticola sperimentale di Losanna e dominio di Pully). *(Annuaire agricole de la Suisse,* Berne, 1937, pag. 1045-1081, con 6 figure).

In continuazione delle osservazioni fatte negli anni precedenti, viene dimostrato che il fungo della grandine *(Coniothyrium diplodiella)* conserva, per almeno 17 anni e negli acini seccati e caduti a terra, la capacità di infettare. Viene pure segnalata, per la prima volta in Svizzera, la sua capacità di attaccare anche il legno delle viti americane adoperate come porta innesto.

La dorifora delle patate non si è diffusa.

Contro l'ernia dei cavoli *(Plasmadiophora brassicae)* giovarono irrorazioni con soluzioni di *ceresan*.

Viene segnalato il diffondersi inquietante dell'oidio dei meli *(Podosphaera leucotricha)*.

Si comunicano i risultati di analisi dalle quali appare che l'uso degli arsenicati nella lotta contro le tignole dell'uva non è pericoloso nè per gli uomini nè per gli animali: l'arsenico contenuto nei vini ricavati dalle uve trattate è di mmgr. 0,025 a 0,05 per litro.

L. M.

Mameli-Calvino E. — **Rassegna dei casi fitopatologici osservati nel 1937.** *(La Costa Azzurra agricola floreale,* XVIII, Sanremo, 1938, pag. 11-17, con una figura). (Per la rassegna precedente veggasi alla pagina 11 del precedente volume di questa *Rivista).*

Si elencano le più interessanti malattie di piante ornamentali delle quali dovette occuparsi, nello scorso anno, la Stazione sperimentale di floricoltura di Sanremo.

Per le rose oltre attacchi intensi di *Sphaerotheca pannosa* var. *rosae* nella sua forma ascofora, viene segnalato, forse per la prima volta iu Italia, il *Cryptosporium minimum* sopra cancri prodotti da *Coniothyrium Wernsdorffiae.*

Pei garofani si ebbe un caso di forte attacco di *Cladosporium herbarum* ai petali fiorali del garofano N. 60 (bianco puro) che ne rimanevano deturpati.

Furono inoltre notati:

una forte infezione da *Bacterium solanacearum* a dalie ibride ottenute da talea: ne rimase immune la dalia nana *Ostergruss;*

un ingiallimento seguito da morte della *Verbena pulchella* da attribuirsi forse ad una *Phyllosticta* che è ancora oggetto di studio;

una estesa infezione da *Bacterium matthiolae* ad una coltivazione industriale di violaciocca: prove di disinfezione delle piantine con cerere al 3 $^0/_{00}$ hanno dato qualche risultato;

nuove stazioni della *Puccinia antirrhini* (1);

avvizzimento e marciume secco di fresie dovuto a *Fusarium bulbigerum;*

attacchi di *Fusoma calidariorum* alle spate fiorali di *Anthurium* e ai fiori di *Strelitzia Reginae;*

seccume degli apici fogliari e cascola dei frutti di avogado, dovuti ad un *Gloeosporium;*

numerosi casi di anguillulosi danneggianti crisantemi, begonie, garofani, *Cereus,* gardenie, dalie, lavandula, ciclamini.

L. M.

---

(1) La ruggine dell' antirrino si è diffusa l' anno scorso anche nell' Orto Botanico di Palermo.

l. m.

WEST J. — **A preliminary list of plant diseases in Nigeria.** (Un elenco preliminare di malattie delle piante nella Nigeria). *(Bull. of miscellaneous information,* R. Bot. Garden, Kew, 1938, pag. 17-23).

È un semplice elenco senza altra indicazione. Tra le piante delle quali si indicano le malattie o i parassiti più o meno comuni nella Nigeria, vediamo arachide, papaia, agrumi, caffè, cotone, manihot, ricino, cacao, granoturco, ecc.

L. M.

BROWN N. A. — **Blueberry galls produced by the fungus *Phomopsis.*** (Galle del mirtillo coltivato prodotte da una *Phomopsis). (Phytopathology.* XXVIII, Lancaster, 1938, pag. 71-73, con una tavola).

Sono galle del fusto e cancri che non possono essere attribuite al *tumefaciens,* ma sono dovute ad un fungo del genere *Phomopsis,* il quale è galligeno, secondo esperimenti fatti dall' Autore, anche su *Jasminum nudiflorum* e *Viburnum opulus.*

L. M.

JENKINS A. E. — **Elsinoë on lemon fruits from Paraguay.** (L' Elsinoë sui limoni del Paraguay) (col precedente, pag. 73-75, con una figura).

L' *Elsinoë australis* che già Jenkins e Bitancourt avevano trovato e descritto come causa della scabbia delle arancie nell' America meridionale (veggasi alla pagina 219 del precedente volume di questa *Rivista*), fu trovata anche su limoni provenienti da San Lorenzo, Assunzione e Paraguay. L' Autore segnalando la cosa indica il pericolo che il parassita venga importato negli Stati Uniti.

L. M.

CRÉPIN CH., BUSTARRET J. e CHEVALIER R. — **Le problème de la création de blés résistants à la carie.** (Il problema della creazione di frumenti resistenti alla carie). *(Annales des épiphyties et de phytogénétique,* N. S., T. III, 1937, pag. 323-439).

Precede il lavoro un esame dettagliato di tutto quanto si sa e fu fin' ora osservato sopra questa malattia del frumento: sulle due specie di *Tilletia (T. tritici* e *T. Levis)* che ne sono la causa, loro caratteri differenziali, virulenza, germinazione delle spore, comportamento in coltura, cariologia e sessualità, ecc.; sui modi di infezione e fattori esterni che hanno influenza su di essi e sul seguito dell' infezione; sopra l' azione esercitata sull' apparato vegetativo e riproduttore della pianta ospite. La bibliografia al riguardo è abbondantissima e non vi sono trascurati i lavori italiani.

Pur conoscendosi ormai mezzi di facile applicazione per la disinfezione delle sementi, siccome non è altrettanto facile combattere contro le infezioni del terreno, che sono frequenti specialmente nei climi secchi, si pone il broblema della possibilità di creare varietà resistenti, che è il metodo più moderno da opporsi a tutte le malattie.

Per risolvere il problema gli Autori hanno studiato prima i diversi metodi in uso per produrre le infezioni e li hanno sperimentati sopra differenti varietà di frumenti e con materiale infettivo di diverse provenienze: videro così che vi sono diverse forme fisiologiche di carie e che esistono varietà di grano che presentano ad esse una maggiore o minore resistenza. Hanno studiato poi il meccanismo di tale resistenza, la quale può presentarsi all' inizio ed essere assoluta nel senso di impedire al fungo ogni penetrazione nei tessuti dell' ospite, oppure può impedirgli di progredire oltre i primi strati di cellule, oppure ne consente solamente uno sviluppo lento e senza conseguenze per l' ospite, o pur permettendogli di svilupparsi ne impedisce la fruttificazione. Da ultimo esaminano la genetica della resistenza o della sensibilità alla carie tanto nei fru-

menti invernali che in quelli primaverili e dànno notizie di incroci da essi tentati, nella Stazione sperimentale di Dijon, tra frumenti resistenti e frumenti recettivi.

Affermano che la trasmissione ereditaria del carattere *resistenza alla carie* è soggetta alle leggi di Mendel, e come la resistenza al freddo o la resistenza alle ruggini è carattere indipendente dagli altri caratteri morfologici o fisiologici, quali la lunghezza e rigidità della paglia, il tipo della spiga, la precocità, la produttività, ecc. : si può cioè, con incroci appropriati, riunire sullo stesso tipo di frumento la resistenza alla carie e tutti gli altri caratteri culturali che si desiderano.

Affermano inoltre che il carattere *resistenza a una data forma di carie* non è semplice, ma è quasi sempre costituito da due o più fattori genetici ; pertanto nella discendenza di un incrocio tra genitore resistente e genitore recettivo solo una piccola parte dei discendenti possiederà tutti i fattori di resistenza del genitore resistente e sarà necessario di seminare e studiare su grandi quantità F_2, F_3 ed anche F_4.

E finalmente osservano che due frumenti che presentano la stessa resistenza apparente alla medesima forma di carie non possiedono necessariamente gli stessi fattori di resistenza ; così come in un dato frumento la resistenza a più forme di carie può essere comandata da differenti fattori.

Questa molteplicità di fattori che comandano la resistenza alla carie e che possono trovarsi associati in diversi modi in una stessa varietà di grano spiega l' esistenza di un grande numero di *tipi di resistenza* e fa pensare anche alla opportunità di incroci tra varietà resistenti : gli Autori pensano sia utile l' incrocio di frumenti francesi resistenti, con frumenti esteri pure resistenti.

L. M.

GARRETT S. D. — **Soil conditions and the take-all disease of wheat.** II, **The relation between soil reaction and soil aeration.** (Le condizioni del terreno e la malattia del frumento. II, Relazione tra reazione e aerazione del terreno). *(Annals of appl. biology,* XXIV, 1937, pag. 747-751).

L' Autore conferma sperimentalmente l' ipotesi già emessa che l' *Ophiobolus graminis* si sviluppi male sulle radici del frumento in terreni acidi e poco aerati, a causa dell' accumularsi del biossido di carbonio proveniente dalla respirazione. Infatti con operazioni colturali che favoriscano una buona aerazione, i terreni acidi diventano pel fungo eguali a quelli alcalini.

L. M.

GARRETT S. D. — **The soil-borne fungus diseases of field and plantation crops: a review of existing control methods.** (I funghi terricoli patogeni : metodi di lotta). *(The Empire Journal of Exper. Agric.,* V, 1937, pag. 189-196).

La maggior parte di questi funghi, causa di marciume delle piante più diverse, sono parassiti specifici, e in mancanza della pianta ospite possono persistere per un certo tempo nel terreno ma non vi si moltiplicano.

Un mezzo di lotta può pertanto consistere in una rotazione agraria a periodo abbastanza lungo perchè essi abbiano a morire.

In presenza della pianta ospite, si può lottare contro di essi o aumentando con opportune operazioni colturali o concimazioni la resistenza stessa dell' ospite ; o con emendamenti del terreno tali da renderlo meno favorevole allo sviluppo del parassita. Alle volte può giovare la semina in determinate condizioni : p. e. si ritiene che il *carbone* delle cipolle *(Urocystis cepulae)* non si presenti dove la temperatura del terreno, all' epoca della semina supera i 26° C.

L. M.

KIENHOLZ J. R. e CHILDS L. — **Twig lesions as a source of early spring infection by the pear scab organism.** (Le lesioni dei rami come centri di disseminazione primaverile dell' agente patogeno della scabbia dei peri). *(Journal of agric. research,* LV, Washington, 1937, pag. 667-681, con 6 figure).

Trattasi della scabbia o ticchiolatura dei peri dovuta alla *Venturia pyrina,* che dal 1932 è causa di danni assai gravi in alcuni frutteti dell' Oregon.

Gli Autori indicano quali sono le varietà più attaccate e dimostrano che le prime infezioni primaverili provengono non dalle ascospore del fungo che maturano più tardi sopra le foglie cadute a terra, ma dai conidii che si formano sui rametti già infetti di scabbia. Sono utili, sui rami stessi e prima che le gemme si aprano, i trattamenti con poltiglia solfocalcica.

L. M.

TAPKE V. F. — **Physiologic races of *Ustilago hordei.*** (Razze fisiologiche dell' *Ustilago hordei)* (col precedente, pag. 683-692).

Questa Ustilaginea è causa di gravi perdite ai coltivatori di orzo negli Stati Uniti. L' Autore ne ha potuto distinguere, in 200 campioni provenienti da 26 Stati, 8 razze fisiologiche, caratterizzate per il diverso modo di comportarsi verso 5 varietà di orzo. La più diffusa fu trovata in 21 dei 26 Stati nei quali si era raccolto il materiale di osservazione: in California ed a Washington domina un' altra razza.

L. M.

LOHWAG K. — ***Fomes Hartigii* — Allesch. — Sacc. et Trav. und *Fomes robustus* Karst.** (Il *Fomes Hartigii* — Allesch. — Sacc. et Trav. e il *Fomes robustus* Karst.). *(Annales mycologici,* XXXV, 1937, pag. 339-349, con 2 figure).

Sono descritti dettagliatamente gli organi fruttiferi di questi due funghi lignicoli, dei quali il primo attacca le Conifere (abeti e pini) e il secondo quercie e castagni.

Contrariamente all' opinione di alcuni i quali, basandosi sulla somiglianza di detti organi, pensano trattarsi di una stessa specie, l' Autore dimostra che sono due specie distinte. L. M.

BOVEY P. — **La tordeuse orientale du pêcher — *Laspeyresia molesta* Busck — nouvel ennemi des cultures fruitières en Suisse.** (La tignola orientale del pesco — *Laspeyresia molesta* Busck — nuovo nemico dei fruttiferi nella Svizzera). *(Bull. d. l. Soc. Vaud. d. Sc. Nat.,* LX, 1938, pag. 63-67, con due figure).

L' Autore fa la storia della introduzione e diffusione di questo lepidottero polifago negli Stati Uniti e poi in Europa dove dal 1920 si è esteso in Italia ed è causa di danni gravi alle coltivazioni dei peschi. Ormai esso si è diffuso anche nel Canton Ticino, sì che sono da prendersi provvedimenti per difendere i frutteti degli altri Cantoni. L. M.

BOVEY P. — **La teigne des pommes: *Argyrestia conjugella* Zell.** (La tigna dei meli: *Argyrestia conjugella* Zell.). *(Revue horticole suisse,* 1937, 8 pagine, con 11 figure).

L' Autore ha già segnalato, in una nota riassunta alla pagina 28 del precedente volume XXVI di questa *Rivista,* i danni che l' *Argyrestia* può recare ai meli coltivati in montagna, passando sui loro frutti dai frutti del *Sorbus aucuparia.* Qui descrive dettagliatamente, con buone figure le alterazioni che esso produce, e dà ulteriori dettagli sulla sua biologia.

Conferma l' efficacia di trattamenti a base di nicotina purchè fatti ad epoca apportuna (studiando la comparsa delle farfalle), mentre quelli con composti arsenicali non giovano a nulla.

L. M.

MARIANI M. — **Nuove specie e forme di Lepidotteri di Sicilia ed un nuovo parassita degli agrumi.** *(Giornale di Scienze Nat. ed Econ. di Palermo,* XXXIX, 1937, 15 pagine, con una tavola.)

Viene segnalato un attacco di bruchi di *Boarmia selenaria dianaria* Hb. sui teneri germogli di limoni. Questa specie vive comunemente sulle *Artemisia* un tempo assai abbondanti ed adesso molto rare nella regione nella quale ora l' Autore ne ha trovato le larve su limoni : si è dunque adattata al nuovo ospite. L. M.

MARIANI M. — **Anatomia e fisiologia degli organi genitali femminili delle Pieris Schr..** *(Festschr. z. 60 Geburstage von Pr. Embrik Strand,* Riga, 1937, pag. 434-450, con 2 tavole e 4 figure).

È uno studio specialmente anatomico fatto sulle seguenti specie : *Pieris brassicae, P. rapae, P. Manni* e *P. napi.* L. M.

RIVES L. — **Sur l' apoplexie du prunier de Burbank et de l' abricotier.** (Sopra l' apoplessia dei susini Burbank e dell' albicocco). *(Le progrès agric. et vitic.,* CVII, Montpellier, 1937, pag. 125-128, con due figure).

L' Autore in due note pubblicate nel 1929 e 1931 (veggasi alla pagina 203 del precedente volume XX di questa *Rivista)* ha già

accennato alla probabile natura bacterica di una apoplessia che colpiva gli albicocchi della valle del Rodano e i susini Burbank dei dintorni di Bagnols de Grenade. In questi l' apoplessia è preceduta da un deperimento generale dell' albero con produzione di rami abbondanti e foglie piccole. Dalle piante ammalate si sono isolati dei bacilli (a colonie bianche e a colonie gialle) che l' Autore non ha ancora studiato: poichè però recentemente Evreinoff ha accennato alla diffusione sui Burbank di Bagnols della *Valsa leucostoma* che poi è passata sui peschi, egli comunica di avere riprodotta la malattia con inoculazione di detti bacilli.

L. M.

BRAMBLE W. C. — **Effect of *Endothia parasitica* on conduction.** (Azione dell' *Endothia parasitica* sopra la circolazione dell' acqua). *(Amer. Journ. of Bot.,* XXV, 1938, pag. 61-65, con 2 figure).

Sintomi del seccume dei castagni dovuto all' *Endothia parasitica* sono la scolorazione e l' avvizzimento delle foglie: essi indicano una diminuzione della conduttività del legno per l' acqua.

L' Autore ha misurato tale conduttività della quantità di acqua che può filtrare sotto pressione attraverso dischetti di legno tagliati a diverse altezze del fusto e trattati tutti opportunamente nello stesso modo. Ha visto che effettivamente in corrispondenza all' attacco del fungo il legno lascia passare meno acqua. Il fatto è dovuto specialmente ad una tillosi, provocata dal parassita, che ostruisce gran parte dei vasi.

L. M.

BREVI NOTIZIE E NOTE PRATICHE

Dal *Monitore internazionale per la protezione delle piante*. Roma, 1938.

N. 1. — In Palestina viene segnalata la estensione che ha preso in questi ultimi anni la *Ceratitis capitata* che riesce particolarmente dannosa agli agrumi. La *Myopardalis pardalina* ha danneggiato le coltivazioni dei meloni; l' *Empoasca benedettoi* si è diffuso sulle patate; mentre i frutti a nocciolo vennero seriamente danneggiati dai *Capnodis carbonaria* e *C. tenebrionis*.

Segnalazioni ed invasioni di cavallette ad Angola, nella Rodesia e nella Somalia.

N. 2. — J. B. Marchionatto segnala e descrive la alterazione delle pannocchie di granoturco indicata col nome di *semi fermentati* (dry-rot o marciume secco degli inglesi, spighe tostadas in spagnolo): è dovuta alla *Diplodia zeae*, e si deve combattere distruggendo le piante infette e disinfettando le sementi con un trattamento polverulento.

H. A. Edson dà notizia dei provvedimenti adottati negli Stati Uniti per impedire il diffondersi della moria degli olmi dovuta a *Ceratostomella ulmi*.

Per combattere la galla nera delle patate *(Synchytrium endobioticum)* in Germania venne vietato di coltivare, a cominciare dal 1941, varietà di patate che non sieno state riconosciute resistenti a detta malattia. È vietata la coltivazione di patate nei terreni riconosciuti infetti.

l. m.

Da *L' ortofrutticoltura italiana*. Roma, 1937.

N. 12. — G. Jannone riferisce sulla diffusione in Corea della *Spilonota lechriaspis*, lepidottero già trovato in Corea, la cui larva vive sull' estremità dei rametti del melo e del pero attaccando le foglioline più tenere, per poi svernare sulla cima dei rami stessi in un caratteristico nido nodiforme: la lotta si deve fare sia con irrorazioni di insetticidi ad epoca opportuna, sia col taglio e bruciatura dei rami infestati, durante l' inverno.

l. m.

Da *L' Italia agricola*. Roma, 1938.

N. 1. — E. Baldacci richiama i danni che produce il *brusone* del riso e gli studii che furono fatti su questa malattia e riassume le sue osservazioni sul *brusone non parassitario*, di cui alla sua nota già ricordata alla pagina 329 del precedente volume di questa *Rivista*.

G. Goidànich informa sui primi risultati della selezione fatta in Italia di ceppi di olmo resistenti alla grafiosi.

l. m.

Da *Il Giardino fiorito*. Firenze, 1938.

N. 2. — Viene segnalato un attacco di *Pyrausta nubilalis* alle dalie a Vicenza. Si è riusciti a tenere lontano il parassita irrorando le giovani piantine con soluzione al 2 p. 100 di nicol, e ripetendo la irrorazione una volta alla settimana.

l. m.

Da *La Costa Azzurra*. Sanremo, 1938.

Si dà un lungo elenco delle piante che vennero danneggiate o hanno resistito al gelo della prima decade di gennaio (per tre notti successive la temperatura è scesa sotto zero, con un minimo di — 2,4).

l. m.

Da *Citrus*. Messina, 1937.

N. 12. — C. Sibilia riferisce che per combattere il marciume dei frutti di agrumi, Reichert e Littaner, in Palestina, lasciano cadere una goccia di disinfettante sulla cicatrice del peduncolo, che essendo a forma di coppa ospita sempre i germi patogeni. Il disinfettante che ha dato i migliori risultati è costituito da una soluzione di iodio, ioduro di potassio acqua e alcool.

l. m.

Da *Il Vomere*. Marsala 1938.

N. 4-8. — C. Bertolini comunica che l' *Opius siculus*, il parassita endofago della mosca olearia trovato anni fa dal Monastero negli oliveti della Sicilia occidentale ed abbondantissimo in quelli di Badia bresso Marsala nel 1934, è andato poi diminuendo sino quasi a scomparire nel 1937. Ritiene pertanto probabile si tratti di un insetto esotico che non ha potuto acclimatarsi.

S. Monastero afferma che se non fu trovato a Marsala dal Bertolini, l' *Opius* si è presentato ancora anche nel 1937 negli oliveti di Sicilia. Conferma le sue osservazioni già svolte in precedenti lavori anche sulla posizione sistematica dell' insetto.

l. m.

Dagli *Annales des épiphyties et de phytogénétique,* N. S., T. III. Paris, 1937,

N. 3. — Sono riassunti :

un lavoro di A. N. Langford sopra i fattori genetici della resistenza dei pomodori alle diverse forme di *Cladosporium fulvum ;*

una nota di H. Roy nella quale si comunica che nell' Isère per difendere il noce dal marciume delle radici prodotto da *Armillaria mellea,* lo si innesta su *Juglans nigra ;*

una serie di note di R. Langenbuch, J. Feytaud, B. Trouvelot, S. Kozlovsky, sopra la dorifora delle patate in Europa, sua diffusione, suo passaggio sui pomodori, lotta, ecc.

l. m.

Da *Le progrès agricole et viticole,* CVII. Montpellier, 1937.

N. 27. — Contro gli afidi dei peschi *(Anuraphis persicae* e *Anuraphis persicae niger,* secondo alcuni varietà di una stessa specie, secondo altri da tenersi ben distinti) R. Delmas dice che il rimedio sovrano è la nicotina e consiglia la seguente formula : estratto di nicotina a 500 per litro, gr. 300 ; sapone bianco di Marsiglia, gr. 750 ; carbonato di soda gr. 20 ; acqua 100 litri (si sciog[ie prima il sapone in 3 litri di acqua calda, si aggiunge il carbonato sciolto in poca acqua, poi la nicotina e il resto dell' acqua). L' acqua di legno di di quassio preparata mettendo a macerare per 2-3 giorni un chilogrammo e mezzo di legno in 1-10 litri di acqua, è buona specialmente per gli afidi verdi.

N. 28. — S. Métalnikov parla dell' utilizzazione di microbi che possono essere causa di epizoozie su insetti parassiti : ricorda il *Coccobacillus acridiorum* parassita delle cavallette, il *Bacillus ephestiae* patogeno per il verme rosa del cotone *(Gelechia gossypiella)* ed altri microbi parassiti della *Pyrausta nubilalis,* della *Pieris brassicae,* della *Lymantria dispar,* dell' *Hyponomeuta malinella,* della grillotalpa. ecc.

N. 29. — A. Bonnet segnala e descrive casi di apoplessia *(folletage)* generalizzata a tutte le viti di un vigneto : non si tratta di male dell' esca ma di uno squilibrio di circolazione seguito a pioggia abbondante che raffredda il terreno e diminuisce così la capacità di assorbimento delle radici, mentre poi un vento impetuoso e caldo eccita la traspirazione : occorre procedere a pronta ed abbondante cimatura dei tralci.

N. 31. — Lo stesso Bonnet parlando dei terreni infestati dalle anguillule, dice che in Algeria alle colture delle piante recettive si fa seguire per un anno la coltivazione di una pianta resistente (miglio, sorgo, avena), poi in autunno preparando il terreno alla coltura primaverile, si spandono quattro quintali per ettaro di paradiclorobenzene e si fa seguire una rullatura.

H. Mattras parla della lotta contro il verme delle mele *(Carpocapsa)* ed indica i trattamenti arsenicali, ma spiega che qualsiasi trattamento risulta senza efficacia se non è posto in relazione col ciclo di evo'uzione del parassita.

N. 37. — H. Mattras segnala i gravi danni prodotti nel 1937 in quasi tutti i vigneti di Francia dalle tignole dei grappoli *(Cochylis* e *Eudemis)*: raccomanda avere la maggior cura nei trattamenti ai grappoli studiando anche il momento più opportuno per farli (quando appaiono le farfalle).

E. Hugares indica quali sono i caratteri anormali dei vini ottenuti dalle uve guastate dalle tignole.

N. 41. — A Bonnet segnala alcuni casi di *brunissure* di viti; ricorda che l' alterazione è dovuta a uno squilibrio alimentare e più precisamente ad esaurimento in seguito ad abbondante fruttificazione; constata che ne sono più colpite, per uno stesso vitigno, le viti tenute a tralci lunghi; consiglia concimazioni abbondanti con alta dose di potassio, buona lavorazione del terreno, accurata lotta contro i parassiti. — Per la fumaggine della vite consiglia tagliare, dopo la vendemmia, e bruciare i tralci più infetti e pennellare la pianta, durante l' inverno, con una miscela di 4 chili di olio pesante di catrame e 8 chili di calce in 100 litri di acqua.

N. 45. — J. F. Faure parla della lotta contro il *Coryneum* dei peschi nella valle del Rodano: ritiene necessario sottoporre a nuove osservazioni la biologia e lo sviluppo del parassita, e intanto, siccome è provato che questo può vivere anche a basse temperature e svilupparsi anche d' inverno nelle cortecce dei rami, insiste per dei trattamenti autunnali e invernali con poltiglia bardolese.

N. 46-48. — F. Buhl afferma che tra gli uccelli vi sono molti insettivori e che sono tutti insettivori durante il periodo di allevamento dei piccoli: nel loro complesso sono utili all' agricoltura e conviene proteggerli.

N. 49. — Anche H. Roy insiste sull' utilità, per l' agricoltura, di una efficace protezione agli uccelli.

N. 52. — A. Bonnet indica il Jacquez come vitigno porta-innesto resistente al court-noué che va sempre più estendendosi in determinati terreni.

l. m.

Dalla *Revue de viticulture,* LXXXVII. Paris, 1937.

N. 2256. — E. Moreau parla della possibilità di combattere contro le tignole dell' uva con bacterii.

N. 2258. — J. Branas, G. Bernon, L. Levadoux mettono in evidenza l' influenza che può esercitare la fillossera sopra la trasmissione delle malattie di degenerazione della vite *(court-noué, arricciamento, panachure, fasciazione*, ecc.).

N. 2261. — La commissione che ha studiato i mezzi di lotta contro le tignole dell' uva nell' Hérault, consiglia trattamenti con arseniati contro la prima e la seconda generazione, e trattamenti con polvere al rotenone contro la terza.

N. 2262. — L. Segal segnala gli studì di H. Moharcic sopra il midollo dei tralci di vite e la sua composizione chimica: rileva che in esso l' acido fosforico e il potassio si trovano normalmente nella proporzione da 1 a 10 al massimo da 1 a 4, mentre nei tralci colpiti da court-noué si trovano nella proporzione da 1 a 6 a 1 a 12. Propone pertanto una energica somministrazione di fosforo alle viti ammalate.

N. 2265 e 2266. — J. Branas segnala il grande diffondersi delle malattie di degenerazione nei vigneti del Mezzogiorno e indica quali precauzioni si dovrebbero prendere per arginarlo: lotta agli insetti del terreno, non usare innesti o portainnesti ammalati, trasporto di fillossere radicicole, ecc.

N. 2268. — M. Biron consiglia trattamenti arsenicali invernali alle viti contro il male dell' esca e contro il raggrinzimento o court-noué: vi sono in commercio prodotti già preparati e dovrebbero farsi due trattamenti, uno dopo la potatura e uno appena prima che la pianta entri in vegetazione. *l. m.*

Da *Riz et riziculture.* Paris, 1937.

N. 3. — Si dà notizia:

di un lavoro di E. C. Tullis sopra i funghi isolati dalle cariossidi di riso decolorate *(Curvularia lunata, Trichoconis caudata, Helmin-*

thosporium oryzae, *Cladosporium herbarum*, *Nigrospora oryzae*, *Epicoccum neglectum*, *Helicocerus oryzae*, *Fusarium* spp., *Alternaria* spp., ecc.);

di uno di A. T. V. Ramakrishna e K. P. Anantanarayanan sul punteruolo del culmo di riso *(Schoenobius incertellus)* in India;

di uno di A. Costa Lima sopra un nemico del riso a Rio Grande del Sud *(Ogmocoris reinigeri)*. *l. m.*

Da *Le chrysanthème*, XXXIX. Lyon, 1937.

N. 282-283. — L. ed J. Deshùsses accennando alla anguillulosi dei crisantemi come alla più grave malattia di queste piante (di cui attacca e consuma le foglie), trattano in generale delle anguillule ed espongono in forma popolare la biologia di quelle che attaccano le foglie, o i fusti o le radici delle piante. Affermano che esse vivono negli strati superficiali del terreno onde una lavorazione che porti questi strati ad una profondità di oltre 30 centimetri può bastare a distruggerle.

Raccomandano le disinfezioni del terreno da farsi preferibilmente col calore e coi vapori a pressione di acqua bollente. Utile anche la disinfezione col solfuro di carbonio: 80 a 100 grammi per mq. iniettati in 3-4 fori della profondità di 20-25 cm. Le anguillule dei crisantemi possono essere distrutte nel terreno con una emulsione di carbolineum solubili. Bisogna poi avere cura di non prelevare boture da piante infette, e disinfettare in ogni modo le boture con un bagno in soluzione al 2 p. 100 di solfocarbonato di potassio per un' ora alla temperatura di 18°-20° C. (provarlo prima su poche boture ed adottare una maggiore diluizione se la varietà trattata si mostra troppo delicata).

l. m.

Da *Experiment Station Record*, Vol. 77. Washington, 1937.

Vengono riassunti:

N. 5. — Un lavoro di J. H. Moore e W. H. Rankin, ed uno di L. E. Miles il primo sull' applicazione dei concimi potassici contro la ruggine del cotone, il secondo sopra la loro efficacia contro l' avvizzimento della stessa Pianta dovuto a *Fusarium vasinfetum* o a *F. dahliae*;

uno di W. Newton sul trattamento del terreno delle serre con cloropicrina contro l' *Heterodera marioni* ed altri agenti patogeni ;

N. 6. — Una nota di J. W. Lesley e M. Shapovalov che segnalano il pomodoro *Riverside* come varietà resistente all' avvizzimento da *Fusarium* e da *Verticillium ;*

uno di H. R. Mc Larty, J. C. Wilcox e C. G. Woodbridge sull' efficacia di somministrazione di boro agli alberi di meli per combattere il *cuore sugheroso* dei frutti ;

uno di E. T. Bartholomew sulla endoxerosi dei limoni, varietà che ne sono maggiormente colpite, distribuzione, confronti con altre alterazioni, relazione colla mancanza di acqua di irrigazione.

l. m.

Dal *Journal of agric. research,* LV. Washington, 1937.

N. 9. — W. M. Myers ha fatto uno studio particolareggiato della ereditarietà della resistenza alla ruggine *(Melampsora lini)* in incroci tra differenti varietà di lini, con osservazioni sopra manifestazioni della malattia e reazione tra parassita ed ospite.

L. H. Dansey e J. Hiley esaminano e propongono un metodo per determinare l' olio che resta depositato sulle foglie dopo i trattamenti con emulsioni.

N. 10. — M. N. Levine e D. C. Smith hanno studiato come si comportano 10 razze fisiologiche della *Puccinia graminis avenae* con diverse verietà di avena prese in differenti stadii di sviluppo.

l. m.

Da *Phytopathology,* XXVIII. Lancaster, 1938.

N. 1. — Riassunto, tra altre, delle seguenti comunicazioni presentate alla 28ª riunione annuale della Società americana di fitopatologia in Indianopolis, 27-30 ottobre 1937 :

L. J. Alexander ha presentato una nuova varietà di pomodori resistenti alla muffa delle foglie ;

C. C. Allison ha parlato della specializzazione della *Thielaviopsis basicola* del tabacco ;

Lo stesso Allison e J. J. Christensen hanno studiato l' ereditarietà della resistenza del lino all' avvizzimento da *Fusarium lini ;*

E. J. Anderson ha studiato le condizioni chimiche interne (contenuto in zuccheri, specialmente sucrosio) che rendono le radici delle fragole più attaccabili dal *Fusarium orthoceras* var. *longius ;*

R. E. Atkinson e C. W. Edgerton hanno osservato che le spore di *Colletotrichum falcatum* circolano nei vasi legnosi della canna da zucchero ;

R. C. Baines ha segnalato una antracnosi della menta dovuta a *Sphaceloma menthae ;*

A. B. Burrell ha combattuto col boro la suberosi interna delle mele :

E. J. Eliason ha descritto un marciume radicale delle piantine di Conifere (in relazione con diversi *Fusarium)* in terreni nei quali era coltivato grano saraceno : la malattia esce favorita da questa coltivazione ;

E. L. Felix segnala infezioni di *Urocystis cepulae* sopra radici di cipolle, di *Allium fistulosum* e di *A. porrum :*

G. A. Greathorese ha estratto diversi alcaloidi da piante resistenti al *Phymatotrichum omnivorum* e ne ha studiato l' azione sull' accrescimento del fungo ;

E. W. Hanson segnala infezioni di *Fomes lignosus* su *Hevea brasiliensis* e *Ficus elastica* e parla di una specializzazione fisiologica del fungo ;

J. G. Harrar ha osservato una alterazione del legno di bosso (macchie bleu) in relazione con diversi *Verticillium ;*

Lo stesso Harrar e L. I. Miller segnalano il diffondondersi nella Virginia di una malattia degli antirrini dovuta a *Phona (Phyllosticta) antirrhini ;*

L. U. Hill e C. R. Orton presentano uno studio microchimico dei tuberi di patata affetti da *blue stem* (fusto bleu) ;

R. A. Hyre ha visto che l'applicazione di alcune poltiglie solforose, specialmente se fatta sulla pagina inferiore, riduce l'attività fotosintetica delle foglie dei meli ;

L. N. Jones ha descritto un arricciamento e un mosaico, due malattie da virus, dei gerani ;

M. B. Linford e J. M. Oliveira hanno studiato alle Hawai molti organismi, funghi e protozoi, per una lotta biologica ai nematodi parassiti delle piante, specialmente all' *Heterodera marioni ;*

S. B. Locke, A. J. Richer e B. M. Duggar presentarono i risultati di esperimenti dai quali deducono che nei crown gall da *Phytomonas tumefaciens* vi è una auxina ;

R. Longrée ha studiato l' azione dell' umidità e della temperatura sull' oidio delle rose ;

R. Nelson descrive un giallume dei gladioli dovuto a *Fusarium ;*

A. A. Nikitin segnala l' efficienza del rame colloidale come fungicida ;

A. J. Riker e R. Nagy presentano una serie di composti chimici con azione eccitante sulle cellule, in relazione coi crown gall ;

T. C. Ryker prese in esame il problema della produzione di varietà di riso resistente alla *Cercospora oryzae ;*

A. J. Riker, J. Van Lanen e I. L. Baldwin ottennero di attenuare la virulenza del *Phytomonas tumefaciens* coltivandolo in mezzo contenente 0,1-0,3 p. 100 di glicina ;

W. C. Snyder ha studiato un marciume radicale delle zucche dovuto ad un *Fusarium ;*

E. C. Stackman, W. T. Butler, R. U. Cotter e J. J. Christensen hanno seguito per tre anni successivi il comportarsi epidemico della ruggine del culmo del frumento, in relazione coll' andamento delle stagioni ;

E. C. Stackman e R. C. Cassell hanno illustrato l' importanza crescente della razza 56 della *Puccinia graminis tritici ;*

E. J. Wellhausen ha studiato l' effetto di diverse specie di *Phytomonas (Ph. insidiosa, michiganensis, campestris, panici* e *striaefaciens)* sul granoturco.

In un lavoro ricco di tavole e di figure, R. P. True illustra lo sviluppo e l' anatomia di galle prodotte da un *Peridermium* su *Pinus sylvestris*.

G. G. Hahn e T. T. Ayers esaminano la distribuzione della *Dasyscypha willkommii,* agente del cancro dei larici in Europa, e di altre

specie *(D. ellisiana* ed altre comunemente ritenute saprofite) sulla *Pseudotsuga taxifolia* e sui larici negli Stati Uniti.

F. O. Holmes studia l'affinità sistematica tra le dicotiledoni erbacee suscettibili di infettarsi col virus del mosaico del tabacco.

E. B. Mains accenna ad una razza naova di *Puccinia iridis* che chiama *californica* e indica quali sono le varietà di Iris che ne sono attaccate e quali resistono.

Jenkins A. E. segnala e descrive una specie nuova di *Elsinoë (E. randii)* parassita delle foglie di *Hicoria pecan.*

R. Sprague ha trovato i corpi fruttiferi di *Pholiota dura*, *Ph. praecox* e di qualche altro agaricino crescenti, senza svolgere azione parassitaria, sui cespi di orzo, avena e frumento.

l. m.

Da *The Review of appl. Mycology*, XVI. Kew, 1937.

Sono riassunti :

N. 7. — Una nota di Brown N. A. e Weiss F. sopra una fasciazione da *Bacterium tumefaciens* in *Asparagus sprengeri ;*

una di Reed G. M. sopra l'influenza (quasi nulla) che l'accrescimento rapido o meno della pianta ha sopra lo sviluppo dell' *Ustilago avenae* penetrata durante la germinazione nella piantina di avena ;

una di De Fluiter H. J. sopra un forte attacco di *Corticium gardeniae* (finora conosciuto solo su *Gardenia florida)* ai rami e foglie del caffè.

N. 8. — Uno studio di Siemaszko W. sopra i funghi entomogeni ;

una nota di O' Leary K. e Guterman C. E. F. su un marciume dei bulbi di giglio dovuto a un *Penicillium* affine al *P. cyclopium*, e sul modo di combatterlo con ipoclorito di calcio ;

una di Shcherbak sui danni prodotti in Russia dalla ruggine dei girasoli *(Puccinia helianthi)* e sui risultati dei tentativi fatti per avere piante resistenti.

N. 9. — Una nota preliminare di Kondelka H. sopra la malattia del midollo delle viti : dai tralci ammalati l' Autore ha isolato due funghi diversi dal *Pumilus medullae* e due bacterii ;

una di Gropsinsky L. che segnala la formazione di pustole di *Ustilago tritici* sulla foglia superiore di una pianta di frumento ;

una di Hanna W. F. sopra forme fisiologiche dell' *Ustilago tritici* nel Manitoba ;

una di Marcy D. E. sopra l' ereditabilità della resistenza a *Sphacelotheca sorghi* e *S. cruenta* nel sorgo ;

una di Gonçalvez R. D. sopra *Cerebella andropogomis* come parassita di diverse specie di *Claviceps* su graminacee ;

una di Needham N. V. su una malattia dell' *Aphis rumicis* delle fave dovuta ad un bacterio simile al *Bacillus lathyri ;*

N. 10 — Una nota di Röder K. che ha trovato sopra foglie di *Cucumis sativus* i periteci di *Erysiphe cichoracearum*, distinguendo così questo mal bianco da quello eguale dovuto alla *Sphaerotheca fuliginea* ;

un lavoro di Friedrichson G. A. sopra l' influenza delle irrorazioni sugli attacchi di ruggine al frumento nella Russia Transvolga : nelle varietà recettive esse aumentano la recettività specialmente se vengono fatte nei periodi di maggiore attaccabilità e cioè sette giorni prima che le piante comincino a tallire e sette giorni prima che iniziino la formazione della spiga ;

una nota di Vaviloff N. I. sopra i tentativi fatti per avere frumenti resistenti alle ruggini.

N. 11. — Una nota di Wager V. A. sopra il black-rot dei cavoli da *Pseudomonas campestris ;*

una di Humphrey H. B., Johnston C. O. e Caldwell L. M. i quali propongono una revisione dei numeri assegnati alle razze fisiologiche della *Puccinia triticina* Eriks. del frumento : per essi le razze che il Sibilia ha indicato provvisoriamente come LXIX e LXX (veggasi alla pagina 393 del precedenle volume XXVI di questa *Rivista)* sono indubbiamente nuove e devono essere indicate coi numeri 85 e 86 ;

uno studio comparato della *Septoria* del frumento *(S. tritici* e *S. nodorum)* fatto da Luthra J. C., Sattar A. e Ghani M. A. ;

una nota preliminare di Orian G. sopra una malattia delle palme *(Dictyosperma album)* dovuta a *Bacterium vasculorum ;*

un lavoro di Trunoff G. A. sopra le malattie della canapa in Russia : la più comune nell' Ucraina è data dalle macchie del fusto

prodotte dal *Dendrophoma marconii*, che attacca prima le piante maschili passando poi da queste alle femminili, così che il suo diffondersi può essere ostacolato asportando presto dal campo le piante maschili appena avvenuto lo spandimento del polline.

N. 12. — Una nota di Green D. E. sopra la peronospora dell'antirrino *(Peronospora antirrhini)*;

una di Pape H. sopra un marciume del fusto di gloxinia dovuto ad una *Phytophthora* non ben determinata: l'infezione è favorita da eccessiva umidità ed insufficiente aerazione ed attacca speciamente le piante a fiori bleu mentre quelle a fiori bianchi sembrano più resistenti;

una di Salmon E. S. e Ware W. M. su attacchi di *Armillaria mellea* a piante di luppolo ed a diversi fruttiferi;

una di Jonenes W. e Mac Leod H. S. sopra un marciume secco delle patate dovuto alla stessa *Armillaria mellea*;

una di Sarejanni J. A. sopra un nuovo parassita del carrubo in Grecia: una nuova specie di *Diplodina (D. ceratoniae)* che si sviluppa sui rami giovani e pare in relazione colle punture di un cecidomide, l' *Eumarchalia gennadii*.

l. m.

PROF. LUIGI MONTEMARTINI, *Direttore responsabile*